

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**Variantní návrh stropních konstrukcí zadaného objektu - Stavebně
technologický projekt**

Optional Versions Ceiling Structures Specified Object - Construction and
Technology Project

Student:

Bc. Beáta Cádrová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Beáta Cádrová**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: Variantní návrh stropních konstrukcí zadaného objektu - Stavebně technologický projekt
Optional Versions Ceiling Structures Specified Object - Construction and Technology Project

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

a) Část pro pozemní stavitelství: rozsah dokumentace pro stavební povolení dle stavebního zákona

Obsah dokumentace:

Technická zpráva

Situace 1:250

Základy 1:100

Půdorysy jednotlivých podlaží 1:50 - 1:100

Řezy 1:50 - 1:100

Půdorys střechy 1:50 - 1:100

Půdorys stropní konstrukce 1:50 - 1:100

Pohledy 1:100

b) Část technologie:

Výkres zařízení staveniště

Technická zpráva zařízení staveniště

Časový harmonogram

Rozpočet provedení stropních konstrukcí

Technologický postup provedení stropních konstrukcí, časové a ekonomické vyhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie

práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006,
s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
[8] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.**

Datum zadání: 01.03.2016

Datum odevzdání: 30.11.2016



doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.
vedoucí katedry





prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prehlásenie študenta

Prehlasujem, že som celú diplomovú prácu aj s prílohami vypracovala samostatne pod vedením vedúceho diplomovej práce a uviedla som všetky použité podklady a literatúru.

V Ostrave

.....

Podpis študenta

Prehlasujem, že

- som bola zoznámená s tým, že na moju diplomovú prácu sa plne vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, najmä § 35 – užitie diela v rámci občianskych a náboženských obradov, v rámci školských predstavení a užitie diela školského a § 60 – školské dielo.
- beriem na vedomie, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (ďalej len VŠB-TUO) má právo nezárobkovo ku svojej vnútornej potrebe diplomovú prácu použiť (§ 35 odst.3.)
- Súhlasím s tým, že údaje o diplomovej práci budú zverejnené v informačnom systéme VŠB-TUO.
- bolo zjednané, že s VŠB-TUO, v prípade záujmu z jej strany, uzavriem licenčnú zmluvu s oprávnením užiť dielo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bolo zjednané, že užiť svoje dielo – diplomovú prácu alebo poskytnúť licenciu k jej použitiu môžem len so súhlasom VŠB-TUO, ktorá je oprávnená v takom prípade od mňa požadovať primeraný príspevok na úhradu nákladov, ktoré boli VŠB-TUO na vytvorenie diela vynaložené (až do ich skutočnej výšky).
- beriem na vedomie, že odovzdaním svojej práce súhlasím so zverejnením svojej práce podľa zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o zmene ďalších zákonov (zákon o vysokých školách), v znení neskorších predpisov, bez ohľadu na výsledok jej obhajoby.

V Ostrave

.....

Podpis študenta

Anotácia bakalárskej práce

Cádrová, B . *Variantní návrh stropních konstrukcí zadaného objektu - Stavebně technologický projekt*

Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemného staviteľstva, 2016, vedúci diplomovej práce : Ing. Hana Ševčíková, Ph.D

Predmetom mojej diplomovej práce je návrh dvoch variant stropnej konštrukcie administratívnej budovy. Riešený objekt je čiastočne podpivničený, so štyrmi nadzemnými podlažiami a plochou strechou.

Prvá varianta stropu je keramický strop Porotherm zložený z nosníkov a vložiek, druhá varianta je monolitická železobetónová stropná konštrukcia.

Súčasťou diplomovej práce sú projektová dokumentácia, technologický postup, položkový rozpočet a časový plán oboch variant. Hlavným cieľom mojej diplomovej práce je porovnanie variant z časového, finančného a tepelne - technického hľadiska.

Diplomová práca je spracovaná podľa platných predpisov, noriem, vyhlášok a technologických postupov výrobcu.

Annotation of thesis

Cádrová, B . *Optional versions ceiling structures specified object - Construction and technology project*

Ostrava : VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, 2016, Supervisor :Ing. Hana Ševčíková, Ph.D

The subject of my master thesis is the proposal of two variants of the ceiling construction of the administrative building. Solved object is partly basement, with four storeys and a flat roof.

The first variant of the ceiling is a ceramic ceiling Porotherm composed of beams and bars, the second option is monolithic reinforced concrete ceiling construction.

Part of the master thesis are the design documentation, technological procedure, itemized budget and time schedule for both variants. The main goal of my diploma work is the comparison of the variation of time, financial and thermal - technical point of view.

The thesis is prepared under the applicable regulations, standards, regulations and technological procedures of the manufacturer.

Kľúčové slová

Technologický postup, stropná konštrukcia , Porotherm, monolit, debnenie

Keywords

Technological process, ceiling, Porotherm , monolith, sheeting

Obsah

Zoznam použitého značenia	13
Zoznam použitých grafických a výpočtových programov	14
1. ČASŤ PRE POZEMNÉ STAVITELSTVO	15
A. Sprievodná správa [23]	17
A.1 Identifikačné údaje	17
A.2 Zoznam vstupných podkladov	18
A.3 Údaje o území.....	18
A.4 Údaje o stavbe	20
A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia.....	23
B Súhrnná technická správa [23]	25
B.1 Popis územia stavby	25
B.2 Celkový popis stavby	27
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie.	38
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru	39
B.4 Dopravné riešenie	39
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	40
B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana.....	40
B.7 Ochrana obyvateľstva.....	41
B.8 Zásady organizácie výstavby.....	41
C Situačné výkresy [23].....	60
C.1 Situačný výkres širších vzťahov	60

C.2 Celkový situačný výkres.....	60
C.3 Koordinačná situácia	60
C.4 Katastrálny situačný výkres.....	60
C.5 Špeciálny situačný výkres	60
D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení	62
D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu	62
D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení	71
E Dokladová časť [23]	73
E.1 Záväzné stanoviská, stanoviská, rozhodnutia, vyjadrenia dotknutých orgánov	73
E.2 Stanoviská vlastníkov verejnej dopravnej a technickej infraštruktúry	73
E.2.1 Stanoviská vlastníkov verejnej dopravnej a technickej infraštruktúry k možnosti a spôsobu napojenia, vyznačená napríklad na situačnom výkrese	73
E.3 Geodetický podklad pre projektovú činnosť spracovaný podľa iných právnych predpisov	73
E.4 Projekt spracovaný báňskym projektantom.....	73
E.5 Preukaz energetickej náročnosti budovy podľa zákona o hospodárení energiami	73
E.6 Ostatné stanoviská, vyjadrenia, posudky a výsledky jednania vedených v priebehu spracovania dokumentácie.....	73
2. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ	74
2.1 Technologický postup pre zhotovenie keramického stropu Porotherm BN ..	74
2.1.1 Obecné informácie	74
2.1.2 Materiál, doprava a skladovanie	75

2.1.3 Pracovné podmienky, pripravenosť	86
2.1.4 Prevzatie staveniska	86
2.1.5 Personálne obsadenie	87
2.1.6 Stroje a pomôcky.....	88
2.1.7 Pracovný postup	89
2.1.8 Akosť, kontrola kvality	96
2.1.9 BOZP	97
2.1.10 Ekológia	99
2.2 Technologický postup pre zhotovenie monolitckej stropnej konštrukcie	100
2.2.1 Obecné informácie	100
2.2.2 Materiál, doprava a skladovanie	101
2.2.3 Pracovné podmienky, pripravenosť	103
2.2.4 Prevzatie staveniska	104
2.2.5 Personálne obsadenie	105
Zloženie pracovnej čaty :	105
2.2.6 Stroje a pomôcky.....	106
2.2.7 Pracovný postup	107
2.2.8 Akosť, kontrola kvality	113
2.2.9 BOZP	114
2.2.10 Ekológia	115
3 TEPELNE - TECHNICKÉ POSÚDENIE KONŠTRUKCIÍ.....	117
3.1. Posúdenie podlahy na teréne	117
3.2 Strop Porootherm medzi 1.PP a 1.NP	118

3.3 Železobetónový monolitický strop medzi 1.PP a 1.NP.....	120
3.4 Posúdenie plochej strechy - strop Porotherm.....	121
3.5 Posúdenie plochej strechy - železobetónový monolitický strop	122
4 ROZPOČET	125
4.1 Krycí list pre strop Porotherm BN	125
4.2 Krycí list pre monolitický železobetónový strop	126
5 ZÁVER - POROVNANIE VARIANT STROPNÝCH KONŠTRUKCIÍ.....	127
5.1 Porovnanie z hľadiska ekonomickej náročnosti.....	127
5.2 Porovnanie z hľadiska časovej náročnosti	128
5.3 Porovnanie z hľadiska tepelne - technických vlastností	129
6 ZDROJE A LITERATÚRA.....	131
6.1 Zoznam internetových zdrojov	131
6.2 Zoznam použitých noriem a zákonov	132
6.3 Zoznam tabuliek.....	135
6.4 Zoznam obrázkov.....	136
6.5 Zoznam grafov	137
7 ZOZNAM PRÍLOH.....	137

Zoznam použitého značenia

Veličiny

$f_{R,si}$	teplotný faktor [-]
Mc	kondenzácia vodnej pary [kg/m ² .rok]
R_s	odpor pri prestupe tepla [m ² .K/W]
U_N	súčiniteľ prestupu tepla [W/m ² .K]

Skratky

BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
C 20/25	pevnostná trieda betónu
cm	centimeter
ČSN	Česká technická norma
DN	menovitý vnútorný priemer potrubia
EIA	Enviromental Impact Assessment, vyhodnotenie vplyvu na životné prostredie
EPS	expandovaný penový polystyrén
hod	hodina
HUP	hlavný uzáver plynu
km	kilometer
kW	kilowatt
l	liter
m	meter
m ²	meter štvorcový
m ³	meter kubický
mm	milimeter
m.j.	merná jednotka
NP	nadzemné podlažie

PD	projektová dokumentácia
PP	podzemné podlažie
PVC	polyvinylchlorid
RŠ	revízna šachta
SD	stavebný denník
Sb.,	zbierka
SO	stavebný objekt
t	tona
TZB	technické zariadenie budovy
ŽB	železobetón
%	percento
°	stupeň
°C	stupeň Celzia

Zoznam použitých grafických a výpočtových programov

- AutoCAD 2015
- Stavební fyzika - Svoboda software, program Teplo 2010
- Stavební fyzika - Svoboda software, program Area 2010
- KROS Plus - ÚRS Praha, a.s. 2011
- Microsoft Office Word 2007
- Microsoft Office Excel 2007
- Microsoft Office Project 2010

1. ČASŤ PRE POZEMNÉ STAVITEĽSTVO

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie obsahuje časti:

A Sprievodná správa

B Súhrnná technická správa

C Situačné výkresy

D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

E Dokladová časť

A. Sprievodná správa [23]

Obsah :

A.1 Identifikačné údaje

A.2 Zoznam vstupných podkladov

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbe

A.5 Členene stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

A. Sprievodná správa [23]

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Administratívna budova
Miesto stavby: Nová Bystrica
Katastrálne územie: Nová Bystrica, číslo parcely 256/5
Kraj: Žilinský
Charakter stavby: Novostavba
Stupeň PD: Dokumentácia pre stavebné povolenie

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

b) Meno, priezvisko, obchodná firma, IČ, ak bolo pridelené, miesto podnikania (fyzická osoba podnikajúca)

Meno: Ing. Milan Brisučiak
Obchodná firma: RealStav Bystrice s.r.o
IČ: 685 29 654
Miesto podnikania: Lipová 65 , Žilina
email : milanbrisuciak@gmail.com

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

b) meno a priezvisko hlavného projektanta vrátane čísla, pod ktorým je zapísaný v evidencii autorizovaných osôb vedenej Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, poprípade špecializáciou jeho autorizácie

Hlavný projektant:

Meno: Bc. Beáta Cádrová
Obchodná firma : BProject s.r.o

IČO : 775 45 765

Miesto podnikania: Nová Bystrica 538 , Čadca

c) meno a priezvisko projektantov jednotlivých častí projektovej dokumentácie vrátane čísla, pod ktorým sú zapísaní v evidencii autorizovaným osôb vedenej Českou komorou architektov alebo Českou komorou autorizovaných inžinierov a technikov činných vo výstavbe, s vyznačeným oborom, popripade špecializáciou ich autorizácie

Ing. Ingrida Deméňová , ČKAIT – 4357687, odbor – Požiarna bezpečnosť stavieb

Ing. Dávid Strapáč , ČKAIT – 7675345 , odbor – TZB

Ing. Miroslav Cádrik , ČKAIT – 6658987 , Vypracovanie energetického auditu

Ing. Stanislav Pokorný, ČKAIT - 6589475, Statika

A.2 Zoznam vstupných podkladov

Mapové a geodetické podklady:

- Katastrálna mapa 1:2000
- Výškopisné a polohopisné zameranie 1:500
- Inžiniersko-geologický a radónový prieskum

Ostatné podklady:

- Vlastný prieskum, zameranie a fotodokumentácia
- Požiadavky investora
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) [24]
- Vyhláška č. 502/2006 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu [25]

A.3 Údaje o území

a) rozsah riešeného územia

Pozemok na parcele č. 256/5 o celkovej výmere 4006,21 m² nebol nijako využívaný ani zastavaný. Jedná sa o stavebnú parcelu ohraničenú stávajúcim oplotením z pletiva výšky 1,7 m. Vjazd na pozemok je z ulice Záhradná - asfaltová komunikácia šírky 6m. Nachádza sa v mierne zastavanom území. Stavebný pozemok je rovinatý a pred zahájením stavebných prác si nevyžaduje žiadne úpravy ani opatrenia.

Základová pôda je tvorená piesčito hlinitými priepustnými hlinami, trieda ťažiteľnosti horniny 3, takže sa jedná o jednoduché základové pomery.

V území nebolo zistené žiadne riziko prenikania radónu. V rámci hydrogeologického prieskumu bola zistená hladina podzemnej vody v hĺbke – 5,700 m, čiže 1,7 m pod úrovňou základovej špáry podpivničenej časti objektu a 4,64 m pod úrovňou základovej špáry nepodpivničenej časti objektu.

Parcela je vo vlastníctve investora a všetky majetko – právne vzťahy sú overené a sú v poriadku.

b) údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvláštne chránené územie, záplavové územie a pod.)

Parcela, na ktorej bude budúci objekt stáť sa nenachádza v žiadnej pamiatkovej zóne, chránenom území, v seizmickej oblasti ani v záplavovom území.

c) údaje o odtokových pomeroch

Stavbou nebudú narušené stávajúce odtokové pomery daného územia. Pôda je tvorená piesčito hlinitými priepustnými hlinami. Dažďová voda bude odvádzaná napojením na verejnú kanalizáciu.

d) údaje o súlade s územne plánovanou dokumentáciou, ak nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, popřípadе územný súhlas

Stavebný objekt je v súlade s územne - plánovacou dokumentáciou, ktorú vydal Stavebný úrad v Žiline.

e) údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou územným rozhodnutím nahradzujúcou, alebo územným súhlasom, popřípadе s regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahradzuje územné rozhodnutie a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje, o inom súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Stavebný objekt je v súlade s územným rozhodnutím.

f) údaje o dodržiavaní obecných požiadaviek na využitie územia

Stavba je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou mesta. Projektová dokumentácia je riešená v súlade so stavebným zákonom č. 183/2006 Sb. v znení neskorších predpisov a s vyhláškou č. 431/2012 Sb. o obecných požiadavkách na využívaní území. [26]

g) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Projektová dokumentácia rešpektuje písomné vyjadrenia a technické podmienky všetkých dotknutých orgánov a správcov sietí.

h) zoznam výnimiek a úľavových riešení

V dobe spracovania projektovej dokumentácie neboli známe žiadne výnimky ani úľavové opatrenia na riešenie stavby.

i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

V dobe spracovania projektovej dokumentácie neboli známe žiadne podmieňujúce investície.

j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých zhotovením stavby (podľa katastru nemovitostí)

<i>č.p.</i>	<i>vlastník pozemku</i>	<i>druh pozemku</i>
257/5	Cádkiová Darina, Nová Bystrica 1023, 02305	zastavaná plocha

A.4 Údaje o stavbe

a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Projektová dokumentácia rieši navrhovaný objekt ako novostavbu administratívnej budovy, v ktorej sa nachádza na štyroch nadzemných podlažiach spolu 24 kancelárií, na každom podlaží WC a kuchynka, v podzemnom podlaží technická miestnosť a skladovacie priestory.

b) účel užívania stavby

V navrhnutom stave bude administratívna budova slúžiť ako stavba občianskej vybavenosti.

c) trvalá alebo dočasná stavba

Projektová dokumentácia rieši stavbu ako trvalú.

d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.)

V dobe spracovania projektovej dokumentácie nebola známa žiadna ochrana stavby podľa iných právnych predpisov.

e) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a obecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb

Projektová dokumentácia je riešená v súlade so stavebným zákonom č. 183/2006 Sb., v znení neskorších predpisov, s vyhláškou č. 20/2012 Sb., o technických požiadavkách na stavby a taktiež v súlade s príslušnými ČSN, ktoré sa týkajú navrhovanej stavby. [27]

Objekt je bezbariérovo prístupný. Vo vnútri budovy sa osoba so zníženou pohyblivosťou bude vertikálne presúvať pomocou výtahu. Vstup do objektu je navrhnutý v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie staveb. [52]

f) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplávajúcich z iných právnych predpisov

Projektová dokumentácia rešpektuje písomné vyjadrenia a technické podmienky všetkých dotknutých orgánov a správcov sietí. Stavba nepodlieha požiadavkám vyplývajúcich z iných právnych predpisov.

g) zoznam výnimiek a úľavové opatrenia

V dobe spracovania projektovej dokumentácie neboli známe žiadne výnimky ani úľavové opatrenia na riešenú stavbu.

h) navrhované kapacity stavby

plocha parcely : 4006,21 m²

zastavaná plocha : 635,00 m²

obostavaný priestor: 8713,5 m³

úžitná plocha : 1777,78 m²

počet kancelárií : 24

počet podlaží : 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP

i) základné bilancie stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadu a emisií, trieda energetické náročnosti budovy a pod.)

Potreby a spotreby médií a hmôt sú podrobné popísané v časti B.8. Zásady organizácie výstavby.

Trieda energetickej náročnosti budovy - energetický audit - vypracoval Ing. Miroslav Cádrik. Príloha nie je súčasťou tejto PD.

j) základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy)

Predpokladaná doba výstavby je zobrazená v časovom harmonograme, ktorý je priložený k projektovej dokumentácii.

Navrhnutá stavba a ostatné úpravy na pozemku predpokladajú bežný postup výstavby:

- Skrývka ornice, úprava terénu, výkopy pre základy, prevzatie základovej špáry
- Betonáž základov vrátane podkladného betónu, prevzatie základovej dosky
- Hydroizolácia spodnej stavby, murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 1.PP
- Zhotovenie stropu nad 1.PP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 1.NP
- Zhotovenie stropu nad 1.NP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 2.NP
- Zhotovenie stropu nad 2.NP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 3.NP
- Zhotovenie stropu nad 3.NP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 4.NP

- Zhotovenie stropu nad 4.NP a stužujúceho venca
- Prevedenie priečok
- Osadenie výplní otvorov, inštalácie, rozvody TZB
- Izolácia strechy
- Prevedenie omietok a obkladov, podlahových vrstiev
- Oplechovanie konštrukcií, vonkajšie povrchové úpravy

Predpokladaná doba výstavby : 17 mesiacov

Stavebné povolenie : 10.3.2017

Zahájenie stavby : 28.4.2017

Dokončenie stavby : 15.9.2018

k) orientačné náklady stavby

Orientačné náklady na stavbu sú 18,5 mil. Kč bez DPH. Podrobný rozpočet nie je priložený k projektovej dokumentácii.

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

SO 01 – bytový dom

SO 02 – prípojka vodovodu

SO 03 – prípojka plynu

SO 04 – prípojka elektriny

SO 05 – prípojka na kanalizáciu

SO 06 – spevnené plochy

SO 07 – terénne úpravy

B. Súhrnná technická správa [23]

Obsah :

B.1 Popis územia stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvateľstva

B.8 Zásady organizácie výstavby

B Súhrnná technická správa [23]

B.1 Popis územia stavby

a) charakteristika stavebného pozemku

Stavebný pozemok sa nachádza na parcele č. 256/5 o celkovej výmere 4006,21 m², v katastrálnom území Nová Bystrica a je vo vlastníctve investora. Pozemok je podľa regulatívov územného plánu obce Nová Bystrica stavebný pozemok a je prevažne vodorovný, nezastavaný a nachádzajú sa na ňom len drobné náletové vegetácie. Je vymedzený ulicou Záhradná, Moyzesova, Májová a príľahlými pozemkami, na ktorých sú bytové domy. Pozemok sa nachádza na okrajovej časti obce. Prístup je priamo z ulice Záhradná. Všetky verejné rozvody stávajúcich sietí sú vedené v ulici Májová a Moyzesova, z ktorých budú vedené všetky nové prípojky pre riešený objekt.

b) výčet a závery prevedených prieskumov a rozborov, (geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum apod.)

Pre účely vypracovania projektovej dokumentácie boli prevedené tieto prieskumy:

Stanovenie radónového indexu pozemku:

Na základe preverenia geologickej skladby územia, z nej odvodenej plynopriepustnosti pre radón a z výsledku nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu môžeme pozemok zaradiť do nízkeho radónového indexu pozemku. V tomto prípade nie je nutné zhotovovať ochranu proti prenikaniu radónu, postačí hydroizolácia proti zemskej vlhkosti, ktorou je navrhnutá Bitagit 20 RM. [1]

Inžiniersko – geologický prieskum :

Na stavebnom pozemku bolo prevedených 7 hĺbkových vrtov. Výsledkom inžiniersko-geologického prieskumu je, že základová pôda je únosná, trieda ťažiteľnosti 3, priepustná zemina – piesčito-hlinité hliny. Základové pomery sú jednoduché a nenáročné.

Hydrogeologický prieskum:

Z hydrogeologického prieskumu sme zistili, že hladina podzemnej vody sa nachádza v hĺbke – 5,700 m, čiže 1,7 m pod úrovňou základovej špáry podpivničenej časti objektu a 4,64 m pod úrovňou základovej špáry nepodpivničenej časti objektu. Hladina podzemnej vody je ustálená a nemá žiadny vplyv na základovú špáru a vlastnosti budúcich základov.

c) stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma

Pri zhotovovaní prípojok musíme zvýšiť opatrnosť kôli ochranným pásmam stávajúcich inžinierskych sietí nachádzajúcich sa v ceste na ulici Moyzesova a Májová. Je nutné dodržiavať podmienky z vyjadrení jednotlivých správcov sietí.

d) poloha vzhľadom k zaplavovanému územiu, poddolovanému územiu a pod.

Parcela, na ktorej bude budúci objekt stáť sa nenachádza v žiadnej pamiatkovej zóne, chránenom území, poddolovanom území, v seizmickej oblasti ani záplavovom území.

e) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Pri vykonávaní stavebných prác môže dôjsť k nadmernému hluku, zvýšenej prašnosti, zvýšeniu frekvencie dopravy a znečisteniu verejnej komunikácie a okolia stavby. Je nutné tieto negatívne vplyvy vylúčiť alebo ich aspoň eliminovať. Ťažké mechanizmy, ktoré môžu byť zdrojom nadmerného hluku budú pracovať na stavenisku len po nevyhnutnú dobu a to v čase od 7:00 do 17:00 hod, aby nerušili nočný kľud.

Všetky nákladné autá vychádzajúce zo staveniska budú očistené od hlíny a blata prostredníctvom odberného miesta vody s hadicou na tento účel, ktorá sa nachádza pri výjazde zo staveniska. Tým sa eliminuje znečistenie verejnej komunikácie. Taktiež v prípade zvýšeného pohybu motorových vozidiel budú komunikácie kropené vodou, aby sa zabránilo nadmernej prašnosti. V rámci zariadenia staveniska sú navrhnuté dva kontajnery, ktoré budú pravidelne vyvážané na príslušné skládky.

Všetky práce na stavenisku musia byť v súlade s Nariadením vlády č. 272/2011 Sb., o ochrane pred nepříznivými účinky hluku a vibrací. [28]

f) požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Pred začatím stavebných prác nie je nutné robiť búracie práce ani rúbanie drevín.

g) požiadavky na max. zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa (dočasné/trvalé)

Zábery pôdy nie sú predmetom riešenia tejto dokumentácie. Objekt bude zaradený do kategórie občianska vybavenosť, plnenie funkcie lesa sa nepredpokladá.

h) územné technické podmienky (možností napojenia na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru)

Na príjazdových trasách na stavenisko nebudú vykonávané žiadne zvláštne dopravné opatrenia - dočasné dopravné značenie, nakoľko prístup na pozemok je z hlavnej cesty širokej 6 m. Obmedzenie dopravy sa nepredpokladá. Stávajúce komunikácie sú konštruované pre zaťaženie staveniskovou dopravou.

Stavba bude napojená na stávajúce siete priamo z ulice Moyzesova a Májová. Dažďové vody z plochej strechy budú odvádzané do dažďovej kanalizácie, ktorá je realizovaná v rámci prípravy staveniska. Splašková kanalizácia bude zvedená do verejnej kanalizácie v ulici Májová. Objekt je napojený na vodovod s DN 100 PE vodovodnou prípojkou cez vodomer, ktorý sa nachádza 1 m od hranice pozemku vo vodomernej šachte. Pripojenie k elektrickej sieti bude na stávajúcu sieť v ceste na ulici Moyzesova cez elektromer, ktorý sa nachádza na hranici pozemku v ochrannnej skrinke. Vykurovanie je zabezpečené z centrálnych teplární vzdialených 7 km od staveniska. Teplovodné potrubie DN 300 sa nachádza v zemi na ulici Májová, odkiaľ bude prevedená prípojka k objektu. Teplonosnou látkou v potrubí bude voda. Objekt je napojený na verejnú strednotlakovú plynovú sieť pomocou prípojky. Na hranici pozemku je umiestnená plynová skrinka HUP s plynomerom. Všetky umiestnenia a vedenie sietí sú zobrazené vo výkrese Situácia.

i) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície,

Stavba si nevyžaduje žiadne podmieňujúce ani súvisiace investície.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Účel užívania: Občianska vybavenosť

plocha parcely : 4006,21 m²

zastavaná plocha : 635,00 m²

obostavaný priestor: 8713,5 m³

úžitná plocha : 1777,78 m²

počet kancelárií : 24

počet podlaží : 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP

V 1.PP sa nachádza jedna technická miestnosť a sklady.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) urbanizmus - územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Objekt je situovaný na parcele č. 256/5 v katastri Nová Bystrica medzi ulicami Záhradná, Moyzesova a Májová. Poloha budovy je určená regulačnou uličnou čiarou. Vstup do objektu aj na parkovisko je orientovaný na severnú stranu. Hotová povrchová úprava parcely je liaty asfalt, v zadnej časti budovy je parcela zatrávnená a je tam navrhnutá nová zeleň. Na pozemku je umiestnených 30 státí pre osobné auto, z toho dve státi pre osobu so zníženou schopnosťou pohybu.

Objekt splňuje pokyny zadané regulačným plánom.

b) architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Administratívna budova je riešená ako 4 podlažná, čiastočne podpivničená, o pôdorysných rozmeroch 23,5 x 28 m, zastrešená plochou strechou o výške pri atike + 14,900 m. Vstup do bytového domu je orientovaný na sever v priečelí objektu. Administratívna budova obsahuje celkom 24 kancelárií. Vstup do objektu je riešený bezbariérový. Navrhnuté sú dva schodiskové priestory umiestnené na okraji dispozície, presvetlené presklenou fasádou a vetrané prirodzene oknami, ktoré sú súčasťou presklenej fasády. Z jedného schodiska je prístup do suterénu, v ktorom sa nachádza jedna technická miestnosť a skladovacie priestory. Objekt je založený na základových pásoch z triedy betónu C 20/25. Základové pomery sú jednoduché. Architektúra objektu vychádza z funkcie, pre ktorú je navrhovaná. Návrh sa snaží rešpektovať polohu, tvar a charakter okolia. Farebnosť

objektu vychádza zo súčasných trendov architektúry. Fasáda objektu je z tenkovrstvej silikátovej škrabanej omietky Baumit bielej farby. [2]

Sokel tvorí mozaiková omietka Baumit tmavohnedej farby. [3]

Klampiarske prvky sú navrhnuté zo žiarovo-pozinkovaného plechu hrúbky 0,6 mm s plastovým potahom hnedej farby, ktorý si už nevyžaduje ďalšiu povrchovú úpravu. Všetky výplne otvorov sú plastové 6-komorové profily s izolačným trojsklom vo farebnom vyhotovení zlatý dub. Vzor a farebnosť novovzniknutého priečelia je bližšie popísaná v projektovej dokumentácii - výkres Pohľady. Spevnené plochy - parkovacia plocha, ktoré sa nachádzajú na severnej strane, pred vstupom do objektu sú tvorené asfaltovým kobercom, plochy za administratívnou budovou budú zatrávnené a vysadí sa nová zeleň.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie stavby, technológia výroby

Administratívna budova bude vo vlastníctve investora a kancelárie sú určené na prenájom. V objekte sa neuvažuje so žiadnymi výrobnými technológiami.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Stavebne technické usporiadanie je navrhnuté tak, aby splňovalo požiadavky Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívaní staveb. [52]

Prístup a vstup do objektu je riešený ako bezbariérový v návaznosti na okolité plochy. Pre osobu so zníženou schopnosťou pohybu sú na parkovisku vyhradené 2 státia, umiestnené najbližšie k objektu.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba je navrhnutá a bude prevedená tak, aby pri jej užívaní alebo provoze nevznikalo neprijateľné nebezpečenstvo nehôd alebo poškodení, napr. uklznutím, pádom, nárazom, popálením, zásahom el. prúdom, zranenie výbuchom, vlámanie a pod. Behom užívania stavby budú dodržané všetky príslušné legislatívne predpisy. O bezpečný a technicky správny chod bytového domu sa bude starať príslušný správca.

Nájomníci kancelárií sú povinný každú závalu na konštrukcií, prípadne na technickom vybavení nahlásiť. Musia sa dodržiavať kontrolné dni, ktoré sú minimálne raz ročne. Investor vypracuje návod na užívanie stavby pre jednotlivých užívateľov a nechá si

písomne potvrdiť jeho akceptáciu. Tým bude predchádzať nevhodným zásahom do stavebných konštrukcií.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) stavebné riešenie

Jedná sa o administratívnu budovu na stavebnej parcele č. 256/5 v katastrálnom území Nová Bystrica. Novostavba je objekt so štyrmi nadzemnými podlažiami, so suterénom a s plochou strechou. V suteréne sa nachádzajú sklady a jedna technická miestnosť. Na 1.NP sa nachádza vstupná hala, 7 kancelárií, dva páry WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 2.NP a 3.NP sa nachádza 8 kancelárií, dva páry WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 4. NP sa nachádza 1 kancelária, 1 veľká zasadacia miestnosť, kuchynka a WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Celkovo sa v budove nachádza 24 kancelárií, technické a provozné miestnosti. Objekt je založený na základových pásoch z простého betónu triedy C 20/25. Objekt má železobetónové schodisko a v zrkadle schodiska je železobetónová šachta pre výťah, založená na železobetónovej doske. Konštrukčný systém objektu je z keramického systému Porotherm. Obvodové steny z tehál Porotherm 44 T Profi hrúbky 440 mm, vnútorné nosné steny z tehál Porotherm 30 AKU Z hrúbky 300 mm, deliace priečky z tehál Porotherm 11,5 P+D hrúbky 115 mm, strop monolitický zo železobetónu, betón triedy C 20/25 a oceľ B 500 A, hrúbka stropu 250 mm. Pôdorysné rozmery objektu sú 23,5 x 28 m s výškou pri atike + 14,900 m. Vstup do objektu je riešený ako bezbariérový. Fasáda je riešená ako škrabaná silikátová omietka, sokel z mozaikovej omietky.

b) konštrukčné a materiálové riešenie

ZEMNÉ PRÁCE:

Pred zahájením zemných prác je nutné previesť geodetické práce. Z celej plochy staveniska bude zhrnutá ornica o hrúbke 200 mm, ktorá sa nechá na samostatnej deponii na stavenisku. Po dokončení stavby sa ornica použije na terénne úpravy. Hĺbenie stavebnej jamy sa bude realizovať strojne, začist'ovacie práce a zarovnanie stien dna výkopu bude realizované ručne. Objekt je podpivničený čiastočne - výkopy budú podľa výkresu Výkopy. Stavebná jama bude dosahovať hĺbku -3,500 m a výkopy pre základové pásy v podpivničenej časti v hĺbke - 4,000 m, v nepodpivničenej časti bude jama dosahovať hĺbku -0,300 m, základové

pásky budú v hĺbke – 1,060 m. Pod výťahovou šachtou bude základová doska, ktorej hĺbka výkopu je stanovená na -5,085 m v podpivničenej časti a - 1,885 m v nepodpivničenej časti. Okolo výkopu výťahovej šachty sa zriadi pracovná plocha so šírkou dna 850 mm svahovaná. Z jednej strany, kde je v tesnej blízkosti základ nosnej steny schodiska sa pracovný priestor vymedzí na 600 mm, bude kolmý a jeho stena bude zabezpečená záporovým pažením. Oceľová zápora z I profilu sa 0,5 m zabaraní do nosného podlažia s osovou vzdialenosťou profilov 1,5 m. Medzi I profily sa vložia drevené fošne hrúbky 30 mm na zabezpečenie stability steny výkopu. Časť výkopu sa ponechá na stavenisku na skládke pre spätný zásyp stavebnej jamy a zvyšok sa odvezie na skládku mimo staveniska vzdialenej 9 km. Po obvode budúceho objektu je navrhnutý pracovný priestor v šírke 850 mm, svahovaný. Projektant bude pozvaný ku kontrole a prevzatíu základovej špáry a výsledok kontroly zapíše do stavebného denníka.

ZÁKLADY:

Na základe inžiniersko-geologického prieskumu sú podmienky pre zakladanie jednoduché a nenáročné. Základové pásky sú zhotovené z простého betónu triedy C 20/25. Hĺbka základových pásov je v úrovni výkopu - 4,000 m . Rozmery pásov pod obvodovými nosnými stenami v podpivničenej časti sú rozšírené o 100 mm na každú stranu, čiže celková šírka základu je 650 mm, v nepodpivničenej časti sú rozšírené taktiež o 100 mm na každú stranu. Rozmery pásov pod vnútornými nosnými stenami sú rozšírené o 175 mm na každú stranu, čím dosiahneme šírku základov pod obvodovými stenami aj vnútornými nosnými stenami 650 mm. Základ pod schodiskom je z betónu C20/25 šírky 500 mm a je v hĺbke - 4,000 m. Základová doska je z простého betónu C20/25 hrúbky 150 mm a v miestach pod priečkami je vystužená Kari sieťami 8/150/150. Pred betonážou základových pásov je potrebné zhotoviť prípojky inžinierskych sietí.

Základ pod výťahovou šachtou bude tvoriť železobetónová doska hrúbky 300 mm, vystužená Kari sieťami 8/150/150 pri hornom aj dolnom povrchu.

ZVISLÉ KONŠTRUKCIE:

- vonkajšia obvodová stena: Porotherm 44 T Profi (248x440x249) na maltu Porotherm Profi. [14]
- vnútorná nosná stena: Porotherm 30 AKU Z (375x250x238) na maltu Porotherm MM 50. [14]

- nenosné priečky: Porotherm11,5 Profi (497x115x238) na maltu Porotherm TM. [14]
- Obvodové murivo suterénu je vystužené vložím aramidovej výstužnej mriežky do každej druhej ložnej špáry, aby boli zamedzené tlaky na murivo od zeminy. [21]

Prvá rada tehál je položená na základáciu maltu Porotherm profi AM.

VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE:

Vo všetkých podlažiach je navrhnutá monolitická železobetónová doska s hrúbkou 250 mm. Vystuženie stropnej dosky je navrhnuté z prútovej výstuže - viz. Statika. [20]

Po obvode stropnej dosky bude prevedený železobetónový veniec s vloženou tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu XPS hrúbky 100 mm. [17]

ŽB veniec je zhotovený z betónu C20/25 a vystužený výstužou B 500 A. Vystuženie vencov musí navrhnuť a posúdiť statik. Pred samotnou betonážou sa musí previesť kontrola výstuže - poloha, priemery, čistota. [20]

Preklady nad otvormi sú ukladané do maltového lôžka. Minimálna dĺžka uloženia prekladov je podľa výrobcu rôzna pre dané typy prekladov a popísaná v jednotlivých výkresoch podlaží. Do prekladov na obvodových stenách je vkladaná tepelná izolácia z EPS hrúbky 160 mm.

STRECHA:

Objekt bude zastrešený jednoplášťovou certifikovanou plochou strechou s klasickým poradím vrstiev od výrobcu DEKTRADE. [4]

Sklon strechy je realizovaný pomocou spádových klinov z EPS 100 S. Na streche sú umiestnené 4 vpuste s DN 150, ktoré vedú cez jadro do RŠ dažďovej kanalizácie. Taktiež sú nad strechu vyvedené 4 ventilačné hlavice núteného podtlakového vetrania hygienických zariadení. Výlez na strechu je riešený pomocou výlezu Velux CXP, určeného pre ploché strechy. Vzhľadom na rozdielnu výškovú úroveň striech je výlez na strechu navrhnutý na 3.NP aj 4.NP. Oplechovanie atiky je zo žiarovo-pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm s plastovým potahom hnedej farby. Sklon atiky je 6%. Skladba strechy je podrobne popísaná v technickom liste, ktorý je doložený v prílohe.

SCHODISKO:

Schodisko v objekte je navrhnuté ako trojramenné, zalomené s dvoma medzipodestami. Schodiskové stupne aj medzipodesty sú zo železobetónu, betón triedy C 20/25, oceľ B 500 A. Šírka ramena aj medzipodesty je 1200 mm. Medzipodesty sú uložené na nosnej stene hrúbky 300 mm. Výšky jednotlivých stupňov sú v prílohe Výpočet schodiska. Schodisko je opatrené nerezovým madlom vo výške 1 m. Povrchová úprava schodiskových stupňov a medzipodesty je protišmyková keramická dlažba.

VÝŤAH

Pre vertikálny presun osôb sú v objekte navrhnuté dva výťahy KONE Mono Space 500 bez strojovne. Nosnosť výťahu je 1150 kg. Výťah sa nachádza v zrkadle schodiska v monolitckej železobetónovej šachte hrúbky 200 mm. Výstuž stien šachty navrhne statik.

VÝPLŇE OTVOROV:

Výplne otvorov tvoria plastové okná, plastová presklená fasáda a automatické bezpečnostné vchodové dvere, ktoré sú podrobne opísané v prílohe vo výpise okien a dverí. Príloha nie je súčasťou tejto PD.

ÚPRAVY POVRCHOV:

Vo všetkých podlažiach je povrch stien a stropov z vápennej jemnej omietky štukovej. V kúpeľniach a vo WC je keramický obklad až po strop. Priestor medzi jednotlivými WC je oddelený sanitárnymi stenami z vysokotlakého laminátu hr. 13 mm. Presný popis stien a rozmery sú popísané vo výpise truhlárskych prvkov. V kuchyniach je obklad, ktorý začína vo výške 900 mm od podlahy a je realizovaný výškou 600 mm medzi linkou. Steny na dolnej hrane sú upravené buď drevenou lištou alebo keramickým soklíkom v závislosti od druhu podlahy. Výpis úpravy povrchov je uvedený v legende pri každom výkrese podlažia. Vonkajšie omietky - tenkovrstvové, silikátové, farebné riešenie je popísané vo výkrese Pohľady. Soklík je riešený farebnou, mozaikovou, stredne hrubou omietkou tmavohnedej farby.

PODLAHY:

V objekte sú navrhnuté dva druhy podláh a to keramická dlažba hrúbky 8 mm a drevené - bukové parkety hrúbky 25 mm. Druhy podláh sú uvedené v legende pri každom

výkrese podlažia. Posúdenie podlahy na teréne je vypracované v programe Teplo a priložené v prílohe.

HYDROIZOLÁCIA:

Ako izolácia proti vode a zemnej vlhkosti bola použitá hydroizolácia BITAGIT 20 RM mineral hr.3mm nanášaná na penetračný náter. [1]

Na vonkajšej strane je hydroizolácia chránená nopovou fóliou Den Braven 400 ukončená prítlačnou lištou. Hydroizolácia je vytiahnutá 300 mm nad terén. Hydroizolácia výťahovej šachty je ochránená proti porušeniu tepelnou izoláciou z XPS hrúbky 100 mm. [17]

TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLÁCIA:

Tepelná a zvuková kročajová izolácia je navrhnutá v podlahe nad terénom Nobasil PTE 50 2x hr. 50 mm. [7]

V podlahách na podlažiach je navrhnutý Nobasil PTE hr. 50 mm. Celé podrobné skladby sú vypísané v prílohe Skladba podláh. [7]

Tepelná izolácia na streche je z EPS 100 S hrúbky 200 mm a spádová vrstva je tvorená spádovými klinmi z EPS 100 S v hrúbke 50-400 mm.

Tepelná izolácia obvodového muriva je zaistená tehloou Porotherm 42 T Profi s továrne vloženou minerálnou vatou v dutinách tehly.

Akustika medzi kanceláriami je zaistená akustickými stenami Porotherm 30 AKU Z .

KLAMPIARČINA:

Oplechovanie atiky a vonkajších parapetov okien je zo žiarovo-pozinkovaného plechu s plastovým potahom hnedej farby, s hrúbkou 0,6 mm, ktorý si už nevyžaduje ďalšiu povrchovú úpravu. Všetky klampiarske konštrukcie je nutné oddeliť od omietky, rámov okien a dverí silikónovým tmelom. Nad vchodom je umiestnená strieška z polykarbonátu a z hliníkovej konštrukcie, ktorá bude ukotvená na nosné obvodové steny. Spád striešky je 8,57 %. Odvodnenie strechy je z vodom DN 100 zo žiarovo-pozinkovaného plechu s plastovým potahom hnedej farby, s hrúbkou 0,6 mm, ktorý si už nevyžaduje ďalšiu povrchovú úpravu.

TRUHLARČINA:

Vnútorne dvere sú drevené (dub), hladké s poldrážkou. V 1.PP sú dvere osadené v ocelevej lisovanej zárubni, na 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4. NP sú vnútorné dvere osadené do drevených obložkových zárubní (dub). Vstupné dvere do objektu sú bezpečnostné, automatické, osadené v ocelevej zárubni. Exteriérové výplne otvorov budú plastové hnedej farby. Všetky prvky, povrchové úpravy a rozmery sú uvedené v prílohe Výpis prvkov. Príloha nie je súčasťou tejto PD.

MALBY:

Po vyzretí omietky – 1x penetrácia podkladu + 2x maľba.

VONKAJŠIE PLOCHY:

Okapový chodník je zo zámkovej dlažby, ostatné spevnené plochy sú z liateho asfaltu. Na pozemku je situované parkovisko pre 30 áut, z toho dve státa pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

c) mechanická odolnosť a stabilita

Všetky stavebné materiály a konštrukcie sú tradičných materiálov, rozmerov a technológií. Statická únosnosť je garantovaná výrobcom. Pri všetkých prácach je nutné dodržiavať dané technologické predpisy výrobcov, aby boli použité výhradne materiály, skladby a postupy predpísané výrobcom. Všetku dodávateľskú dokumentáciu pred výrobou je nutné predložiť na schválenie projektantovi. Stavebné úpravy je potrebné koordinovať s výkresmi jednotlivých profesií.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) technické riešenie

Nie je súčasťou riešenia tejto projektovej dokumentácie.

b) výčet technických a technologických zariadení

Nie je súčasťou riešenia tejto projektovej dokumentácie.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

a) rozdelenie stavby a objektov do požiarnych úsekov

Každá kancelária tvorí samostatný požiarny úsek. Osobitným požiarnym úsekom je chodba so schodiskom.

b) výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti

Nie je súčasťou riešenia tejto projektovej dokumentácie.

c) zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov vrátane požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií

Zhodnotenie požiadaviek na zvýšenú požiarnu odolnosť sú zobrazené v dokumentácii PO, ktorú vypracovala Ing. Deméňová.

d) zhodnotenie evakuácie osôb vrátane vyhodnotenia únikových ciest

Požiadavky na evakuáciu osôb sú uvedené vo Vyhláške č. 23/2008 Sb., o technických podmínkach požární ochrany stavieb. [29]

Evakuácia osôb je navrhovaná schodiskovým priestorom, cez hlavný vchod. Úniková cesta je riadne označená PVC samolepkou s označením smeru úniku. Vchodové dvere sa v prípade spustenia požiarneho alarmu nechajú automaticky otvorené. Vjazd ku vchodu je prístupný z hlavnej komunikácie. V únikovom východe nemajú byť umiestnené žiadne prekážky, ktoré by zabráňovali zásahu Hasičov.

e) zhodnotenie odstupových vzdialeností a vymedzenie požiarne nebezpečného priestoru

Objekt je dostatočne vzdialený od okolitej zástavby, čím sa predpokladá zamedzenie šírenia ohňa na okolité stavby.

f) zaistenie potrebného množstva požiarnej vody, popr. iného hasiva, vrátane rozmiestnení vnútorných a vonkajších odberných miest

Na každom podlaží sú na viditeľnom, ľahko prístupnom a riadne označenom mieste práškové hasiace prístroje a požiarne smernice. V ceste na ulici Májová je podzemný hydrant vo vzdialenosti cca 30 m od objektu.

g) zhodnotenie možnosti prevedenia požiarneho zásahu, (prístupové komunikácie, zásahové cesty)

Okolie budovy a prístupová cesta umožňuje bezpečný a rýchly zásah jednotiek požiarnej ochrany. Prístup je z hlavnej komunikácie na ulici Záhradná.

h) zhodnotenie technických a technologických zariadení stavby (rozvodné potrubia, vzduchotechnické zariadenia)

Všetky rozvody – elektroinštalácie, rozvody plynu musia byť prevedené podľa príslušných noriem a predpisov, aby neboli budúcim zdrojom vzniku požiaru. V objekte sa nachádzajú senzory dymu na hlásenie požiaru v každej kancelárii, chodbe a sociálnych zariadeniach.

i) posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

Požiadavky na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami sú uvedené vo Vyhláške č. 23/2008 Sb., o technických podmínkach požárnej ochrany stavieb. [29]

j) rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek

Úniková cesta z objektu je riadne označená PVC samolepkou s označením smeru úniku a požiarными smernicami. Je navrhnutá na predpokladanú kapacitu nájomníkov.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

a) kritéria tepelné technického hodnotenia

Stavba je navrhnutá v súlade s platnou normou ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov a spĺňa všetky jej požiadavky. Spracovanie energetického auditu – Ing. Miroslav Cádrik. [30]

Kritické detaily konštrukcií sú posúdené a vyhovel v programe Teplo a Area.

b) energetická náročnosť stavby

Trieda energetickej náročnosti budovy B.

c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie

V projekte nie je navrhnutý žiadny alternatívny zdroj energií.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie. Zásady riešenia parametrov stavby (vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpady apod.) a ďalej zásady riešenia vplyvu stavby na okolie (vibrácie, hluk, prašnosť apod.)

Vetranie hygienických zariadení je riešené ako nútené podtlakové vetranie pomocou ventilátoru, vyvedením nad strechu cez jadro. Ventilátory budú spúšťané samostatným vypínačom a budú vybavené časovým dobehom, ktorý zabezpečí činnosť ventilátora po vypnutí po dobu 1 minúty. Osvetlenie je zaistené navrhnutými presklenými plochami výplňou otvorov. Umelé osvetlenie bude zaistené jednotlivými svietidlami podľa výberu investora a projektu elektroinštalácie. Vykurovanie je zaistené z centrálnych teplární vzdialených 7 km od objektu, v objekte závesnými doskovými radiátormi.

Zásobovanie vodou je riešené prípojkou k stávajúcej sieti v ceste na ulici Moyzesova.

V objekte nie sú navrhnuté žiadne podstatné zdroje vibrácií a hluku, ktorý by mohol zhoršiť hlukové pomery pre okolie. Stavba bude zaistiť, aby hluk a vibrácie pôsobiace na užívateľov boli na úrovni, ktorá neohrozuje zdravie a pohodu návštevníkov kancelárií.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Z radónového prieskumu sa zistil nízky radónový index, čiže postačí izolácia proti zemnej vlhkosti.

b) ochrana pred blúdnyimi prúdmi

Koróznny prieskum a monitoring blúdnych prúdov nebol prevedený. Jedná sa o bežnú stavbu a namáhanie blúdnyimi prúdmi sa nepredpokladá.

c) ochrana pred technickou seizmicitou

Namáhanie technickou seizmicitou sa v okolí stavby nepredpokladá, ochrana nie je riešená.

d) ochrana pred hlukom

V objekte nie sú navrhnuté žiadne podstatné zdroje vibrácií a hluku, ktorý by mohol zhoršiť hlukové pomery pre okolie. Stavba bude zaisťovať, aby hluk a vibrácie pôsobiace na užívateľov boli na úrovni, ktorá neohrozuje zdravie a pohodu návštevníkov kancelárií.

e) protipovodňové opatrenia

V priebehu stavebných prác nie sú nutné žiadne protipovodňové opatrenia. Hladina podzemnej vody sa nachádza 1,7 m pod úrovňou základovej špáry podpivničenej časti objektu.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry

Napojenie na technickú infraštruktúru je riešené prípojkami na stávajúce siete v ceste na ulici Moyzesova. Každá prípojka je braná ako samostatný objekt a bude novo vybudovaná.

b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky sú popísané v jednotlivých častiach dokumentácie – elektroinštalácie, zdravotne technické inštalácie, vykurovanie, ktoré vypracoval Ing. Strapáč.

B.4 Dopravné riešenie

a) popis dopravného riešenia

Napojenie na verejnú komunikáciu je prevedené zjazdom zo zámkovej dlažby z ulice Záhradná. Peší vstup je od verejnej komunikácie oddelený brámkou.

b) napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Napojenie na verejnú komunikáciu je prevedené zjazdom zo zámkovej dlažby z ulice Záhradná. Peší vstup je od verejnej komunikácie, oddelený brámkou.

c) doprava v klude

Na pozemku administratívnej budovy sa nachádza 30 parkovacích miest, z toho dve miesta vyhradené pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Vjazd na parkovisko je

z verejnej stávajúcej komunikácie a je riešený posuvnou bránou širokou 7 m. Parkovisko je z liateho asfaltu.

d) pešie a cyklistické stezky

V okolí budúceho objektu sa nenachádzajú žiadne pešie a cyklistické stezky.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) terénne úpravy

Časť zeminy na spätný zásyp sa ponechá na stavbe na dočasnej deponii a prebytočná zemina sa odvezie na skládku vzdialenú 7 km od staveniska. Zhrnutá ornica sa taktiež ponechá na dočasnej deponii na stavenisku a bude spätne použitá na terénne úpravy okolia stavby. Spevnené plochy – chodník - zámková dlažba, parkovisko - asfalt.

b) použité vegetačné prvky

Nie je predmetom riešenia tejto projektovej dokumentácie.

c) biotechnické opatrenie

Nie je predmetom riešenia tejto projektovej dokumentácie.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Objekt je stavba občianskej vybavenosti, takže vplyv na životné prostredie je minimálny. Provoz budovy nebude mať vplyv na ovzdušie, hluk, vodu a pôdu. Splaškové vody budú odvedené do verejnej kanalizačnej siete, dažďové vody budú odvedené do RŠ dažďovej kanalizácie zhotovenej v rámci prípravy staveniska. Odpady z užívania budú zvážané na miestnu skládku odpadov vzdialenú 9 km od objektu. Počas výstavby budú zvyšné stavebné materiály odvážané na najbližšiu skládku podľa príslušných predpisov.

b) vplyv stavby na prírodu a krajinu, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Objekt je budova občianskej vybavenosti takže vplyv na prírodu a krajinu je minimálny. Na pozemku administratívnej budovy sa nenachádzajú žiadne pamätné stromy a chránené rastliny.

c) vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

V dosahu stavby sa nenachádzajú európsky významné lokality ani vtáčie oblasti pod ochranou Natura 2000.

Stavba nebude mať vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

d) návrh zohľadnenia podmienok zo záverov zisťovaného riadenia alebo stanoviska EIA

Stavebný zámer prešiel zisťovacím riadením a výsledkom je, že stavba nemusí podliehať procesu EIA.

e) navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Realizáciou stavby nie je nutné navrhovať ochranné pásma ani žiadne obmedzenia podľa iných právnych predpisov.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva

Prevedie sa provizórne oplatenie staveniska.

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistení

Elektrická energia

Elektrická energia bude na stavenisko dodávaná zo stávajúcej trafostanice, ktorá sa nachádza asi 80 m od staveniska. Elektrická energia bude dodávaná cez hlavný staveniskový rozvádzač, ktorý je umiestnený na okraji staveniska. Rozvádzač bude umiestnený v uzamykateľnej skrinke. Vedenie sa povedie v zemi v hĺbke 0,75 m pod úrovňou terénu a pod komunikáciou zo železobetónových panelov bude vedenie v oceľových chráničkách. Elektrické vedenie bude zavedené vo všetkých bunkách - kancelárie, šatne, WC, umyváreň, sklady. Ďalej bude na elektrickú energiu napojený stavebný výťah, silo a osvetlenie staveniska.

Výpočet zdanlivého príkonu pre zariadenie staveniska:P1 - Spotrebiče provozné

Stavebný stroj	Štítkový príkon	Ks	kW
Vŕtačka	0,6	2	1,2
Zváračka	10	1	10
Uhlová brúska	1,25	2	2,5
Silo Cemix	5,5	1	5,5
Ponorný vibrátor	1,5	1	1,5
Ohrievač vody 200 l	5,5	1	5,5
Topení v bunke	2,5	6	15
Strihačka výstuže	2	1	2
Omietací stroj	4	1	4
Stavebný výťah	4	1	4
Celkom			51,2

*Tabuľka č. 1 Výpočet zdanlivého príkonu P1 pre provozné spotrebiče*P2 - Vnútorne osvetlenie

Priestory	Štítkový príkon kW/m ²	m ²	kW
Kancelárie	0,013	30	0,39
Šatne, umývárne, WC	0,006	90	0,54
Sklady	0,003	30	0,09
Vnútorne osvetlenie objektu	0,006	750	4,5
Celkom			5,52

Tabuľka č. 2 Výpočet zdanlivého príkonu P2 pre vnútorné osvetlenie

P3 - Vonkajšie osvetlenie

Druh práce	Štítkový príkon kW/m ²	m ²	kW
Osvetlenie staveniska	0,010	4793,7	47,94
Celkom			47,94

Tabuľka č. 3 Výpočet zdanlivého príkonu P3 pre vonkajšie osvetlenie

Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu :

$$S = 1,1 \cdot \sqrt{(\beta_1 \cdot P_1 + \beta_2 \cdot P_2 + \beta_3 \cdot P_3)^2 + (0,7 \cdot P_1)^2}$$

$$S = 1,1 \cdot \sqrt{(0,5 \cdot 51,2 + 0,8 \cdot 5,52 + 1,0 \cdot 47,94)^2 + (0,7 \cdot 51,2)^2}$$

$$S = 94,38 \text{ kW}$$

Kde:

S - maximálny zdanlivý príkon (kW)

1,1 - koeficient rezervy

β_1 - koeficient súčasnosti elektrických motorov

β_2 - koeficient súčasnosti vnútorného osvetlenia

β_3 - koeficient súčasnosti vonkajšieho osvetlenia

Maximálny zdanlivý príkon potrebný pre zariadenie staveniska je 94,38 kW.

Voda:

Prípojka vody na stavenisko je vedená z verejnej vodovodnej siete vedenej v priľahlej verejnej komunikácii na ulici Moyzesova cez provizórnu vodomernú šachtu s vodomermom. Šachta je vybudovaná z betónových skruží o priemere 1 m a hĺboká 1 m. Rozvody vody sú navrhnuté ako dočasné, vedené PE potrubím DN 50 v hĺbke 1 m pod úrovňou terénu. Potrubie vedené pod železobetónovými panelmi bude v oceleovej chráničke. Na vodu budú napojené šatne majstra a stavbyvedúceho, umývárň, WC, odberné miesto vody na umývanie áut a silo.

Voda pre provozné účely :

Potreba vody pre :	Merná jednotka	Počet m.j	Stredná norma [l/m.j]	Potrebné množstvo vody (l)
Ošetrovanie bet. zmesi	m ³	75,3	180	13 554
Výroba omietky	m ²	110	25	2 750
Mytí aut	počet	4	1 200	4 800
Murárske práce	m ³	38	250	9 500
CELKOM :	---	---	---	30 604

Tabuľka č. 4 Výpočet potreby vody pre provozné účely

Voda pre hygienické účely :

Potreba vody pre :	Merná jednotka	Počet m.j	Stredná norma [l/m.j]	Potrebné množstvo vody (l)
Hygienické účely	1 pracovník	26	40	1 040
Sprchovanie	1 pracovník	26	45	1 170
CELKOM :	---	---	---	2 210

Tabuľka č. 5 Výpočet potreby vody pre hygienické účely

Voda pre technologické účely :

Potreba vody pre :	Merná jednotka	Počet m.j	Stredná norma [l/m.j]	Potrebné množstvo vody (l)
Stavenisko, mytí prac. pomôcok a pod.	---	---	---	325
CELKOM :	---	---	---	325

Tabuľka č. 6 Výpočet potreby vody pre technologické účely

$$Q_n = \sum \frac{P_n \cdot k_n}{t \cdot 3600} = \frac{A \cdot 1,6 + B \cdot 2,7 + C \cdot 2,0}{t \cdot 3600} = \frac{30\,604 \cdot 1,6 + 2\,210 \cdot 2,7 + 225 \cdot 2,0}{8 \cdot 3600} = 1,923 \text{ l/s}$$

kde :

Q_n - spotreba vody v l/s

P_n - potreba vody v l/deň (smena 8 hod)

k_n - koeficient nerovnomernosti pre danú spotrebu

t - doba, po ktorú je voda odoberaná v hod

Kanalizácia

Vnútrostavenisková kanalizácia je navrhnutá z PVC potrubia s DN 100 a bude vedená od umyvárne, buniek majstra a stavbyvedúceho a buniek s hygienickým zariadením cez kanalizačnú šachtu do hlavnej kanalizačnej siete, ktorá sa nachádza vo verejnej komunikácii na ulici Májová. Potrubie bude vedené 1,2 m pod úrovňou terénu a bude uložené do pieskového lôžka.

Pri likvidácii zariadenia staveniska budú všetky dočasné inžinierske siete odstránené.

Sklady a skládky

Pod všetkými skladmi a skládkami bude najskôr odstránená ornica, kde sa potom na odvodnenú, štrkom vysypanú a zhutnenú spevnenú plochu zo štrku o hrúbke 100 mm umiestnia tieto sklady a skládky.

Požiadavky na skládky :

- kusový materiál pravidelných tvarov sa môže skladovať do výšky max. 1,8 m
- kusový materiál nepravidelných tvarov sa môže skladovať do výšky max. 1,0 m
- pokiaľ sa materiál ukladá pomocou mechanizmov alebo pokiaľ sa pri ručnej manipulácii nezdvíha vyššie ako 1,2 m, môže sa skladovať do výšky 2,2 m na dočasných skládkach a 3,0 m na trvalých skládkach.

Sklady:

Na stavenisku sú navrhnuté dva uzamykateľné sklady typu LK 1 o rozmeroch 6 x 2,5 x 2,5 m. Jeden sklad je navrhnutý ako sklad vrecovaného materiálu a zariadení a druhý sklad ako sklad náradia.

Skládky:

Skládka tehál

Porotherm 44 T Profi

$$1.PP = 179,3 \text{ m}^2$$

$$1.NP = 323,82 \text{ m}^2$$

$$2.NP = 323,82 \text{ m}^2$$

$$3.NP = 382,69 \text{ m}^2$$

$$4.NP = 211,9 \text{ m}^2$$

$$\text{Spolu : } 1421,53 \text{ m}^2$$

$$\text{Spotreba tehál na } 1 \text{ m}^2 = 16 \text{ ks} \Rightarrow 1421,53 * 16 = 22\,745 \text{ tehál}$$

$$\text{Na palete je } 72 \text{ ks tehál} \Rightarrow 22\,745/72 = 316 \text{ paliet}$$

Na stavbe bude skladovaný materiál potrebný pre 1 podlažie, takže bude privezených postupne 63,63,63,63 a 64 paliet s rozmermi 1340 x 1000 mm.

Porotherm 30 AKU Z

$$1.PP = 24,13 \text{ m}^2$$

$$1.NP = 204,325 \text{ m}^2$$

$$2.NP = 204,325 \text{ m}^2$$

$$3.NP = 241,475 \text{ m}^2$$

$$4.NP = 28,52 \text{ m}^2$$

$$\text{Spolu : } 702,775 \text{ m}^2$$

$$\text{Spotreba tehál na } 1 \text{ m}^2 = 16 \text{ ks} \Rightarrow 702,775 * 16 = 11\,245 \text{ tehál}$$

$$\text{Na palete je } 80 \text{ ks tehál} \Rightarrow 11\,245/80 = 141 \text{ paliet}$$

Na stavbe bude skladovaný materiál potrebný pre 1 podlažie, takže bude privezených postupne 28,28,28,28 a 29 paliet s rozmermi 1180 x 1000 mm.

Porotherm 11,5 Profi

$$1.PP = 268,545 \text{ m}^2$$

$$1.NP = 318,15 \text{ m}^2$$

$$2.NP = 318,15 \text{ m}^2$$

$$3.NP = 371,75 \text{ m}^2$$

$$4.NP = 165,81 \text{ m}^2$$

$$\text{Spolu : } 1442,41 \text{ m}^2$$

$$\text{Spotreba tehál na } 1 \text{ m}^2 = 8 \text{ ks} \Rightarrow 1442,41 * 8 = 11\,537 \text{ tehál}$$

$$\text{Na palete je } 96 \text{ ks tehál} \Rightarrow 11\,537/96 = 121 \text{ paliet}$$

Na stavbe bude skladovaný materiál potrebný pre 1 podlažie, takže bude privezených postupne 24,25,24,24 a 24 paliet s rozmermi 1180 x 1000 mm.

Plocha skládky pre 1 podlažie :

$$64 \text{ paliet Porotherm 44 T Profi} = 64 * 1,34 * 1 = 85,76 \text{ m}^2$$

$$19 \text{ paliet Porotherm 30 Aku Z} = 29 * 1,18 * 1,0 = 34,22 \text{ m}^2$$

$$25 \text{ paliet Porotherm 11,5 Profi} = 25 * 1,18 * 1,0 = 29,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Spolu : } 149,48 \text{ m}^2$$

$$\text{Palety budú ukladané v dvoch vrstvách} \Rightarrow 149,48/2 = 74,74 \text{ m}^2$$

$$\text{Návrh skládky pre tehly Porotherm} = \mathbf{80 \text{ m}^2}$$

Skládka prekladov

Preklady vysoké sú uložené na nevratných hranoloch s rozmermi 75 x 75 x 960 mm po 20 ks.

Preklad Porotherm KP 7 dĺžky 150 cm

$$1.PP = 32 \text{ ks}$$

$$1.NP = 12 \text{ ks}$$

$$2.NP = 12 \text{ ks}$$

$$3.NP = 12 \text{ ks}$$

$$4.NP = 8 \text{ ks}$$

$$\text{Spolu : } 76 \text{ ks}$$

$$76/20 = 3,8 \text{ palety}$$

$$\text{Plocha} = 3,8 * 0,96 = 3,648 \text{ m}^2$$

Preklad Porootherm KP 7 dĺžky 250 cm

$$1.NP = 56 \text{ ks}$$

$$2.NP = 56 \text{ ks}$$

$$3.NP = 56 \text{ ks}$$

$$4.NP = 28 \text{ ks}$$

$$\text{Spolu : } 196 \text{ ks}$$

$$196/20 = 9,8 \text{ palety}$$

$$\text{Plocha} = 9,8 * 0,96 = 9,408 \text{ m}^2$$

Preklad Porootherm KP 7 dĺžky 350 cm

$$1.NP = 12 \text{ ks}$$

$$2.NP = 12 \text{ ks}$$

$$3.NP = 12 \text{ ks}$$

$$4.NP = 4 \text{ ks}$$

$$\text{Spolu : } 40 \text{ ks}$$

$$40/20 = 2 \text{ palety}$$

$$\text{Plocha} = 2 * 0,96 = 1,92 \text{ m}^2$$

Preklady ploché sú uložené na nevratných hranoloch s rozmermi 75 x 75 x 960 mm po 40 ks.

Preklad Porotherm plochý KP 11,5 dĺžky 100 cm

1.NP = 8 ks

2.NP = 8 ks

3.NP = 8 ks

4.NP = 4 ks

Spolu : 28 ks

$28/40 = 0,7$ palety \Rightarrow 1 paleta

Plocha = $1 * 0,96 = 0,96 \text{ m}^2$

Preklad Porotherm plochý KP 11,5 dĺžky 125 cm

1.PP = 14 ks

1.NP = 20 ks

2.NP = 20 ks

3.NP = 20 ks

4.NP = 5 ks

Spolu : 79 ks

$79/40 = 1,975$ palety \Rightarrow 2 palety

Plocha = $2 * 0,96 = 1,92 \text{ m}^2$

Preklady budú na stavbe skladované pre všetky podlažia naraz.

Výpočet skládky prekladov :

$3,648 + 9,408 + 1,92 + 0,96 + 1,92 = 17,856 \text{ m}^2$

Návrh plochy skládky pre preklady = **18 m²**

Zásobník na suchú zmes

Na stavenisku sa nachádza jedno stavebné transportné silo pre suché zmesi Cemix, s objemom 8,5 m³. [8]

Silo je postavené na spevnenej ploche zo ŽB panelov s dobrým prístupom pre vozidlo, ktoré bude silo vymieňať. Silo je umiestnené podľa požiadaviek $1,7 \cdot h$, kde h je výška výkopu $\Rightarrow 1,7 \cdot 3,4 = 5,78$ m od hrany výkopu.

Betón bude na stavenisko privážaný pomocou autodomiešavača STETTER C3 - BASIC LINE z betonárky vzdialenej cca 13 km od staveniska. [9]

Na stavbe bude betónová zmes ukladaná pomocou čerpadla SCHWING S31 XT. [10]

Mycie miesto :

Pri výjazde zo staveniska je umiestnené odberné miesto vody, ktoré bude slúžiť pre očistenie znečistených kolies a podvozkov nákladných automobilov, vychádzajúcich zo staveniska na verejnú komunikáciu.

Šatne, kancelárie a sociálne zariadenia:

Šatne, kancelárie a sociálne zariadenia musia byť vybudované ešte pred zahájením stavebných prác. Sú situované pri vstupe na stavenisko a sú umiestnené na spevnenej, odvodnenej, zhutnenej štrkovej vrstve hrúbky 120 mm. Medzi bunkami je chodník šírky 1 m vybudovaný zo ŽB panelov. Prvá bunka je navrhnutá pre stavbyvedúceho, vedľa neho je navrhnutá bunka majstra. Za nimi sa nachádza zostava buniek a to tri šatne, umývárň a dve bunky pre hygienické zázemie.

Kancelárie:

1x stavbyvedúci bunka Toi Toi - typ BK 1 - 15 m²

1x majsterbunka Toi Toi - typ BK 1 - 15 m²

Šatne :

3x pre pracovníkov bunka Toi Toi - typ BK 1 - 15 m²

Návrh počtu šatní závisí na maximálnom počte ľudí pracujúcich na jednej etape a minimálna plocha šatne pripadajúca na jedného pracovníka.

- Maximálny predpokladaný počet ľudí pracujúcich na 1 etape = 26 ľudí

- Minimálna plocha šatne na jedného pracovníka - 1,25 m²

26 x 1,25 = 32,5 3x bunka ToiToi – typ BK1 = 45 m²

WC a Umyváreň :

Na stavenisku sú navrhnuté dve bunky ako WC, jedna bunka ako umýváreň. Navrhnuté sú bunky Toi Toi typ SK 1 , kde sa nachádzajú 2 sprchové kabíny, 3 umývadlá, 2 pisoáre a 2 toalety. Bunky sú napojené na elektrickú energiu, vodu a kanalizáciu. [11]

Strojné vybavenie :

Žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035 [12]

Technické údaje :

Nosnosť:	35 t / 3 m
Max. vyloženie:	40 m
Max. výška:	44 m
Počet náprav:	2
Transportná hmotnosť:	24 t
Výška:	3,55 m
Šírka:	2,5 m

Viac informácií je v priloženom technickom liste.

Pre autožeriav sú na stavenisku navrhnuté dve spevnené plochy, z ktorých bude umožnená manipulácia na stavbe. Z týchto dvoch pozícií je možné obslúžiť celé stavenisko a rameno má dosah na všetky skládky.

Za hranicou pozemku je zakázaná zóna, kde je manipulácia s ramenom žeriava zakázaná. Zóna je zaznačená vo výkrese Zariadenie staveniska.

b) odvodnenie staveniska

Stavebný pozemok sa nachádza na pozemku s dobre priepustnou zeminou , preto nie je potrebné navrhovať špeciálne odvodňovacie systémy staveniska. Hladina podzemnej vody sa nachádza 1,7 m pod úrovňou základovej špáry a má ustálenú hladinu, takže sa nepredpokladá jej vplyv na stavbu.

c) napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Pre zaistenie dopravy materiálu na stavbu je potrebné vybudovať bezpečný vjazd na stavenisko a vnútrostaveniskovú komunikáciu. Ten je zabezpečený rozšírením komunikácie pri vjazde. Vjazd na stavenisko je z priľahlej hlavnej komunikácie nachádzajúcej sa na ulici Záhradná, ktorá je napojená na vnútrostaveniskovú komunikáciu. Vnútrostavenisková komunikácia je vyhotovená zo ŽB panelov o rozmeroch 1,2 x 3 x 0,15 m , uložených do štrkopieskového lôžka hrúbky 0,15 m. Komunikácia je navrhnutá ako dvojprúdová so šírkou 6 m. Z panelov sú vyhotovené taktiež chodníky, obratište a spevnené plochy pre autožeriav a pre transportné silo.

d) vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Pri realizácii stavebných prác môže dôjsť k nadmernému hluku, zvýšenej prašnosti, zvýšeniu frekvencie dopravy a znečisteniu verejnej komunikácie a okolia stavby. Je nutné tieto negatívne vplyvy vylúčiť alebo ich aspoň eliminovať. Ťažké mechanizmy, ktoré môžu byť zdrojom nadmerného hluku budú pracovať na stavenisku len po nevyhnutnú dobu a to v čase od 7:00 do 17:00 hod, aby nerušili nočný kľud.

Všetky nákladné autá vychádzajúce zo staveniska budú očistené od hlíny a blata prostredníctvom odberného miesta vody s hadicou na tento účel, ktorá sa nachádza pri výjazde zo staveniska. Tým sa eliminuje znečistenie verejnej komunikácie. Taktiež v prípade zvýšeného pohybu motorových vozidiel budú komunikácie kropené vodou, aby sa zabránilo nadmernej prašnosti.

Všetky práce na stavenisku musia byť v súlade s Nariadením vlády č. 272/2011 Sb., o ochrane zdravia před nepříznivými účinky hluku a vibrací. [28]

e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolície, rúbanie drevín

Ochrana staveniska je zabezpečená provizórnym oplotením. Navrhnuté je mobilné dielcové oplotenie s rozmermi poľa 3500 x 1800 mm, s výškou 1,8 m, ktoré sú vkladané do PVC podstavca. [13]

Pri vjazde na stavenisko je zriadená uzamykateľná, dvojdielná, posuvná brána, ktorá musí byť označená výstražnou tabuľkou so zákazom vstupu pre nepovolane osoby. Brána slúži na vjazd automobilov, pre vstup chodcov je v bráne zriadená uzamykateľná bránka šírky 900 mm.

Na stavenisku nie je nutné robiť demolácie ani rúbanie drevín.

f) maximálne zábery pre stavenisko (dočasné/trvalé)

Trvalý zábor je vymedzený hranicou stavebného pozemku a ak to bude nutné, vzniknú dočasné zábery na okolitých pozemkoch, hlavne počas napájania prípojok, a to len so súhlasom majiteľov dotknutých pozemkov.

g) maximálne produkované množstvo a druhy odpadu a emisií pri výstavbe, ich likvidácia,

Drobné odpady, ktoré vzniknú pri realizácii stavby budú ukladané do kontajnera. V rámci zariadenia staveniska sú navrhnuté dva kontajnery na triedený odpad, ktoré budú pravidelne vyvážané na príslušné registrované skládky. Ostatné odpady sa odvezú do zberných surovín alebo na skládku k tomu určenú. Zhotoviteľ stavebných prác musí s odpadmi nakladať spôsobom stanoveným v Zákone č. 229/2014 Sb., o odpadoch, viesť predpísanú evidenciu odpadov podľa Vyhlášky č. 374/2008 Sb., ktorou sa stanoví zatřizení odpadů, [31] [32]

Zatriedenie odpadu podľa Vyhlášky č. 374/2008 Sb.,

Kód	Názov odpadu	Kategória odpadu	Množstvo
170101	betón	O	1,5 m ³
170102	tehla	O	0,35 m ³
170201	drevo	O	0,2 m ³
170202	sklo	O	0,02 t
170203	plasty	O	0,001 t
170405	železo	O	0,3 t
170411	káble	O	0,001 t
170904	tep. izolácia	O	0,001 t
170504	zemina a kamene	O	4,3 t

Tabuľka č. 7 Zatriedenie odpadu

h) bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemín

Zemné práce budú realizované v priepustnej hornine triedy ťažiteľnosti 3 s maximálnou hĺbkou výkopu - 4,0 m, pričom úroveň $\pm 0,000 = 258,369$ m.n.m. Zhrnutá ornica sa ponechá na stavenisku na deponii, aby bola neskôr využitá na terénne a sadové úpravy. Množstvo zhrnutej ornice je 188,34 m³ a je vytvorená skládka tvaru zrezaného ihlana s rozmermi dolnej podstavy 9 x 23 m a horná podstava má rozmery 5 x 12,6 m. Výška skládky je 2 m. Časť zeminy na spätný zásyp sa ponechá na stavbe na dočasnej deponii a prebytočná zemina sa odvezie na skládku vzdialenú 7 km od staveniska.

i) ochrana životného prostredia pri výstavbe

Všetky stavebné práce budú vykonávané na pozemku investora a nebudú mať značný vplyv na okolité pozemky a stavby. Všetky nepriaznivé vplyvy ako hlučnosť, prašnosť a vibrácie budú eliminované a všetky vzniknuté odpady budú triedené a vyvážené na príslušné skládky. Realizáciou stavby nedôjde k negatívnemu ovplyvneniu životného prostredia.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Všetci pracovníci podílející se na stavebných prácach musia byť vyučení v obore alebo byť preškolení na daný druh práce, ktorý budú vykonávať. Taktiež musia byť preškolení v rámci BOZP. Pracovníci musia byť vybavení osobnými ochrannými pracovními pomôckami ako prilba, rukavice, okuliare, respirátor, vhodná pracovná obuv a odev, ktoré zaistí dodávateľ jednotlivých prác.

Pri manipulácií so strojmi je dodávateľ povinný zaistiť dohľad vyškolenej osoby.

Ľahšie úrazy budú ošetrené na stavbe formou prvej pomoci a následne budú ošetrené v najbližšom zdravotnom stredisku, ktoré sa nachádza asi 4 km od staveniska. V prípade ťažkého úrazu bude privolaná záchranná služba. Všetky dôležité informácie a telefónne čísla budú umiestnené na viditeľnom mieste na stavenisku a v bunke stavbyvedúceho.

Na stavenisku sa v zimnom období musia udržiavať komunikácie posypom, aby nedošlo k úrazu.

Pre všetkých pracovníkov platí zákaz dovážania a požívania alkoholických nápojov počas prác na stavbe.

Na stavbe sa predpokladá viac ako jeden zhotoviteľ, takže investor musí zaistiť dohľad koordinátora BOZP. Jeho hlavnou úlohou je vypracovať plán BOZP, ktorý bude trvale dostupný na stavenisku a koordinovať práce na stavenisku medzi zhotoviteľmi.

Vjazd na stavenisko musí byť opatrený tabuľkou: Vstup nepovolaným osobám zakázaný.

Prerušenie stavebných prác:

Práce musia byť prerušené pri ohrození pracovníkov, stavby alebo okolia, vplyvom zhoršených poveternostných podmienok, nevyhovujúceho technického stavu konštrukcie, stroja alebo zariadenia, prípadne iných nepredvídateľných udalostí.

Výstavba musí byť v súlade s nasledujúcimi právnymi predpismi :

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) [24]
- Zákon č. 262/2012 Sb., zákonník práce [33]

- Zákon č. 225/2012 Sb., ktorým se upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávnych vzťahoch [34]
- Zákon č. 338/2005 Sb., o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce [35]
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochrane verejného zdravia [36]
- Nariadenie vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečím pádu z výšky alebo do hĺbky [37]
- Nariadenie vlády č. 378/2001 Sb., ktorým se stanoví bližšie požiadavky na bezpečný provoz a používanie strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí [38]
- Nariadenie vlády č. 11/2002 Sb., ktorým se stanoví vzhľad a umiestnenie bezpečnostných značiek a zavedenie signálů [39]
- Nariadenie vlády č. 9/2013 Sb., ktorým se stanoví podmienky ochrany zdravia pri práci [40]
- Nariadenie vlády č. 495/2001 Sb., ktorým se stanoví rozsah a bližšie podmienky poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků [41]
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb [29]

k) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Počas realizácie stavby sa nepredpokladá pohyb osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie po stavenisku, takže nie sú navrhnuté žiadne úpravy staveniska. U okolitých stavieb taktiež nie je nijak obmedzená funkcia bezbariérového užívania.

l) zásady pre dopravné inžinierske opatrenia

Realizáciou stavby nebudú vznikať zvláštne dopravné opatrenia. Obmedzenie provozu alebo pohybu chodcov bude vždy len krátkodobé a v tom čase tam vždy bude poverená osoba pre zabezpečenie plynulej premávky a bezpečného prechodu chodcov.

m) stanovenie špeciálnych podmienok pre realizáciu stavby (realizácia stavby za provozu, opatrenie proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe apod.)

Stavba si nevyžaduje žiadne špeciálne podmienky pre realizáciu stavby.

n) postup výstavby, rozhodujúce dielčie termíny

Predpokladaná doba výstavby je zobrazená v časovom harmonograme, ktorý je priložený k projektovej dokumentácii.

Navrhnutá stavba a ostatné úpravy na pozemku predpokladajú bežný postup výstavby:

- Skrývka ornice, úprava terénu, výkopy pre základy, prevzatie základovej špáry
- Betonáž základov vrátane podkladného betónu, prevzatie základovej dosky
- Hydroizolácia spodnej stavby, murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 1.PP
- Zhotovenie stropu nad 1.PP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 1.NP
- Zhotovenie stropu nad 1.NP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 2.NP
- Zhotovenie stropu nad 2.NP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 3.NP
- Zhotovenie stropu nad 3.NP a stužujúceho venca
- Betónovanie schodiska
- Murovanie zvislých nosných konštrukcií, osadenie prekladov na 4.NP
- Zhotovenie stropu nad 4.NP a stužujúceho venca
- Prevedenie priečok
- Osadenie výplní otvorov, inštalácie, rozvody TZB

- Izolácia strechy
- Prevedenie omietok a obkladov, podlahových vrstiev
- Oplechovanie konštrukcií, vonkajšie povrchové úpravy

Realizované objekty

SO 01 – bytový dom

SO 02 – prípojka vodovodu

SO 03 – prípojka plynu

SO 04 – prípojka elektriny

SO 05 – prípojka na kanalizáciu

SO 06 – spevnené plochy

SO 07 – terénne úpravy

Termíny

Stavebné povolenie: 10.3.2017

Prevzatie staveniska: 10.4.2017

Zahájenie stavby: 28.4.2017

Dokončenie stavby: 15.9.2018

Uvedenie do provozu: 15.11.2018

Predpokladaná doba výstavby jednotlivých etáp je zobrazená v časovom harmonograme, ktorý je priložený k projektovej dokumentácii. Zariadenie staveniska sa začne realizovať 14 dní pred začatím stavebných prác a odstráni sa najneskôr do 10 pracovných dní od predania stavby.

C. Situační výkresy [23]

Obsah :

C.1 Situačný výkres širších vzťahov

C.2 Celkový situačný výkres

C.3 Koordinačný situačný výkres

C.4 Katastrálny situačný výkres

C.5 Špeciálny situačný výkres

C Situačné výkresy [23]

C.1 Situačný výkres širších vzťahov

Nie je súčasťou tejto PD.

C.2 Celkový situačný výkres

Nie je súčasťou tejto PD

C.3 Koordinačná situácia

Koordinačná situácia je zobrazená vo výkrese Situácia.

C.4 Katastrálny situačný výkres

Nie je súčasťou tejto PD

C.5 Špeciálny situačný výkres

Nie je súčasťou tejto PD

D. Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

Obsah :

D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení

D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) **Technická správa** (architektonické, výtvarné, materiálové, dispozičné a provozné riešenie, bezbariérové užívanie stavby; konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti stavby; stavebná fyzika - tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika / hluk, vibrácie -popis riešenia, výpis použitých noriem)

Jedná sa o administratívnu budovu na stavebnej parcele č. 256/5 v katastrálnom území Nová Bystrica. Novostavba je objekt so štyrmi nadzemnými podlažiami, so suterénom a s plochou strechou. V suteréne sa nachádzajú sklady a jedna technická miestnosť. Na 1.NP sa nachádza vstupná hala, 7 kancelárií, dva páry WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 2.NP a 3.NP sa nachádza 8 kancelárií, dva páry WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 4. NP sa nachádza 1 kancelária, 1 veľká zasadacia miestnosť, kuchynka a WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Celkovo sa v budove nachádza 24 kancelárií, technické a provozné miestnosti. Objekt je založený na základových pásoch z prostého betónu triedy C 20/25. Objekt má železobetónové schodisko a v zrkadle schodiska je železobetónová šachta pre výťah. Konštrukčný systém objektu je z keramického systému Porotherm. Obvodové steny z tehál Porotherm 44 T Profi hrúbky 440 mm, vnútorné nosné steny z tehál Porotherm 30 AKU Z hrúbky 300 mm, deliace priečky z tehál Porotherm 11,5 P+D hrúbky 115 mm, strop monolitický zo železobetónu, betón triedy C 20/25 a oceľ B 500 A, hrúbka stropu 250 mm. Pôdorysné rozmery objektu sú 23,5 x 28 m s výškou pri atike + 14,900 m. Vstup do objektu je riešený ako bezbariérový. Fasáda je riešená ako škrabaná silikátová omietka, sokel z mozaikovej omietky.

b) konštrukčné a materiálové riešenie

ZEMNÉ PRÁCE:

Pred zahájením zemných prác je nutné previesť geodetické práce. Z celej plochy staveniska bude zhrnutá ornica o hrúbke 200 mm, ktorá sa nechá na samostatnej deponii na stavenisku. Po dokončení stavby sa ornica použije na terénne úpravy. Hĺbenie stavebnej jamy

sa bude realizovať strojne, začist'ovacie práce a zarovnanie stien dna výkopu bude realizované ručne. Objekt je podpivničený čiastočne - výkopy budú podľa výkresu Výkopy. Stavebná jama bude dosahovať hĺbku -3,500 m a výkopy pre základové pásy v podpivničenej časti v hĺbke - 4,000 m, v nepodpivničenej časti bude jama dosahovať hĺbku -0,300 m, základové pásy budú v hĺbke - 1,060 m. Pod výťahovou šachtou bude základová doska, ktorej hĺbka výkopu je stanovená na -5,085 m v podpivničenej časti a - 1,885 m v nepodpivničenej časti. Okolo výkopu výťahovej šachty sa zriadi pracovná plocha so šírkou dna 850 mm svahovaná. Z jednej strany, kde je v tesnej blízkosti základ nosnej steny schodiska sa pracovný priestor vymedzí na 600 mm, bude kolmý a jeho stena bude zabezpečená záporovým pažením. Oceľová zápora z I profilu sa 0,5 m zabaraní do nosného podložia s osovou vzdialenosťou profilov 1,5 m. Medzi I profily sa vložia drevené fošne hrúbky 30 mm na zabezpečenie stability steny výkopu. Časť výkopu sa ponechá na stavenisku na skládke pre spätný zásyp stavebnej jamy a zvyšok sa odvezie na skládku mimo staveniska vzdialenej 9 km. Po obvode budúceho objektu je navrhnutý pracovný priestor v šírke 850 mm, svahovaný. Projektant bude pozvaný ku kontrole a prevzatiu základovej špáry a výsledok kontroly zapíše do stavebného denníka.

ZÁKLADY:

Na základe inžiniersko-geologického prieskumu sú podmienky pre zakladanie jednoduché a nenáročné. Základové pásy sú zhotovené z простého betónu triedy C 20/25. Hĺbka základových pásov je v úrovni výkopu - 4,000 m . Rozmery pásov pod obvodovými nosnými stenami v podpivničenej časti sú rozšírené o 100 mm na každú stranu, čiže celková šírka základu je 650 mm, v nepodpivničenej časti sú rozšírené taktiež o 100 mm na každú stranu. Rozmery pásov pod vnútornými nosnými stenami sú rozšírené o 175 mm na každú stranu, čím dosiahneme šírku základov pod obvodovými stenami aj vnútornými nosnými stenami 650 mm. Základ pod schodiskom je z betónu C20/25 šírky 500 mm a je v hĺbke - 4,000 m. Základová doska je z простého betónu C20/25 hrúbky 150 mm a v miestach pod priečkami je vystužená Kari sieťami 8/150/150. Pred betonážou základových pásov je potrebné zhotoviť prípojky inžinierskych sietí.

Základ pod výťahovou šachtou bude tvoriť železobetónová doska hrúbky 300 mm, vystužená Kari sieťami 8/150/150 pri hornom aj dolnom povrchu.

ZVISLÉ KONŠTRUKCIE:

- vonkajšia obvodová stena: Porotherm 44 T Profi (248x440x249) na maltu Porotherm Profi. [14]
- vnútorná nosná stena: Porotherm 30 AKU Z (375x250x238) na maltu Porotherm MM 50. [14]
- nenosné priečky: Porotherm 11,5 Profi (497x115x238) na maltu Porotherm TM. [14]
- Obvodové murivo suterénu je vystužené vložení aramidovej výstužnej mriežky do každej druhej ložnej špáry, aby boli zamedzené tlaky na murivo od zeminy. [21]

Prvá rada tehál je položená na zakladaciu maltu Porotherm profi AM.

VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE:

Vo všetkých podlažiach je navrhnutá monolitická železobetónová doska s hrúbkou 250 mm. Vystuženie stropnej dosky je navrhnuté z prútovej výstuže - viz. Statika. [20]

Po obvode stropnej dosky bude prevedený železobetónový veniec s vloženou tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu XPS hrúbky 100 mm. [17]

ŽB veniec je zhotovený z betónu C20/25 a vystužený výstužou B 500 A. Vystuženie venciev musí navrhnuť a posúdiť statik. Pred samotnou betonážou sa musí previesť kontrola výstuže - poloha, priemery, čistota. [20]

Preklady nad otvormi sú ukladané do maltového lôžka. Minimálna dĺžka uloženia prekladov je podľa výrobcu rôzna pre dané typy prekladov a popísaná v jednotlivých výkresoch podlaží. Do prekladov na obvodových stenách je vkladaná tepelná izolácia z EPS hrúbky 160 mm.

STRECHA:

Objekt bude zastrešený jednoplášťovou certifikovanou plochou strechou s klasickým poradím vrstiev od výrobcu DEKTRADE. [4]

Sklon strechy je realizovaný pomocou spádových klinov z EPS 100 S. Na streche sú umiestnené 4 vpuste s DN 150, ktoré vedú cez jadro do RŠ dažďovej kanalizácie. Taktiež sú nad strechu vyvedené 4 ventilačné hlavice núteného podtlakového vetrania hygienických zariadení. Výlez na strechu je riešený pomocou výlezu Velux CXP, určeného pre ploché strechy. Vzhľadom na rozdielnú výškovú úroveň striech je výlez na strechu navrhnutý na

3.NP aj 4.NP. Oplechovanie atiky je zo žiarovo-pozinkovaného plechu hr. 0,6 mm s plastovým potťahom hnedej farby. Sklon atiky je 6%. Skladba strechy je podrobne popísaná v technickom liste, ktorý je doložený v prílohe.

SCHODISKO:

Schodisko v objekte je navrhnuté ako trojramenné, zalomené s dvoma medzipodestami. Schodiskové stupne aj medzipodesty sú zo železobetónu, betón triedy C 20/25, oceľ B 500 A. Šírka ramena aj medzipodesty je 1200 mm. Medzipodesty sú uložené na nosnej stene hrúbky 300 mm. Výšky jednotlivých stupňov sú v prílohe Výpočet schodiska. Schodisko je opatrené nerezovým madlom vo výške 1 m. Povrchová úprava schodiskových stupňov a medzipodesty je protišmyková keramická dlažba.

VÝŤAH

Pre vertikálny presun osôb sú v objekte navrhnuté dva výťahy KONE Mono Space 500 bez strojovne. Nosnosť výťahu je 1150 kg. Výťah sa nachádza v zrkadle schodiska v monolitckej železobetónovej šachte hrúbky 200 mm. Výstuž stien šachty navrhne statik.

VÝPLŇE OTVOROV:

Výplne otvorov tvoria plastové okná, plastová presklená fasáda a automatické bezpečnostné vchodové dvere, ktoré sú podrobne opísané v prílohe vo výpise okien a dverí. Príloha nie je súčasťou tejto PD.

ÚPRAVY POVRCHOV:

Vo všetkých podlažiach je povrch stien a stropov z vápennej jemnej omietky štukovej. V kúpeľniach a vo WC je keramický obklad až po strop. Priestor medzi jednotlivými WC je oddelený sanitárnymi stenami z vysokotlakého laminátu hr. 13 mm. Presný popis stien a rozmery sú popísané vo výpise truhlárskych prvkov. V kuchyniach je obklad, ktorý začína vo výške 900 mm od podlahy a je realizovaný výškou 600 mm medzi linkou. Steny na dolnej hrane sú upravené buď drevenou lištou alebo keramickým soklíkom v závislosti od druhu podlahy. Výpis úpravy povrchov je uvedený v legende pri každom výkrese podlažia. Vonkajšie omietky - tenkovrstvové, silikátové, farebné riešenie je popísané vo výkrese Pohľady. Soklík je riešený farebnou, mozaikovou, stredne hrubou omietkou tmavohnedej farby.

PODLAHY:

V objekte sú navrhnuté dva druhy podláh a to keramická dlažba hrúbky 8 mm a drevené - bukové parkety hrúbky 25 mm. Druhy podláh sú uvedené v legende pri každom výkrese podlažia. Posúdenie podlahy na teréne je vypracované v programe Teplo a priložené v prílohe.

HYDROIZOLÁCIA:

Ako izolácia proti vode a zemnej vlhkosti bola použitá hydroizolácia BITAGIT 20 RM mineral hr.3mm nanášaná na penetračný náter. [1]

Na vonkajšej strane je hydroizolácia chránená nopovou fóliou Den Braven 400 ukončená prítlačnou lištou. Hydroizolácia je vytiahnutá 300 mm nad terén. Hydroizolácia výťahovej šachty je ochránená proti porušeniu tepelnou izoláciou z XPS hrúbky 100 mm. [17]

TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLÁCIA:

Tepelná a zvuková kročajová izolácia je navrhnutá v podlahe nad terénom Nobasil PTE 50 2x hr. 50 mm. [7]

V podlahách na podlažiach je navrhnutý Nobasil PTE hr. 50 mm. Celé podrobné skladby sú vypísané v prílohe Skladba podláh. [7]

Tepelná izolácia na streche je z EPS 100 S hrúbky 200 mm a spádová vrstva je tvorená spádovými klinmi z EPS 100 S v hrúbke 50-400 mm.

Tepelná izolácia obvodového muriva je zaistená tehloou Porothersm 42 T Profi s továrne vloženou minerálnou vatou v dutinách tehly.

Akustika medzi kanceláriami je zaistená akustickými stenami Porothersm 30 AKU Z .

KLAMPIARČINA:

Oplechovanie atiky a vonkajších parapetov okien je zo žiarovo-pozinkovaného plechu s plastovým poťahom hnedej farby, s hrúbkou 0,6 mm, ktorý si už nevyžaduje ďalšiu povrchovú úpravu. Všetky klampiarske konštrukcie je nutné oddeliť od omietky, rámov okien a dverí silikónovým tmelom. Nad vchodom je umiestnená strieška z polykarbonátu a z hliníkovej konštrukcie, ktorá bude ukotvená na nosné obvodové steny. Spád striešky je

8,57 %. Odvodnenie strechy je zvodom DN 100 zo žiarovo-pozinkovaného plechu s plastovým potťahom hnedej farby, s hrúbkou 0,6 mm, ktorý si už nevyžaduje ďalšiu povrchovú úpravu.

TRUHLARČINA:

Vnútorne dvere sú drevené (dub), hladké s poldrážkou. V 1.PP sú dvere osadené v ocelevej lisovanej zárubni, na 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4. NP sú vnútorné dvere osadené do drevených obložkových zárubní (dub). Vstupné dvere do objektu sú bezpečnostné, automatické, osadené v ocelevej zárubni. Exteriérové výplne otvorov budú plastové hnedej farby. Všetky prvky, povrchové úpravy a rozmery sú uvedené v prílohe Výpis prvkov. Príloha nie je súčasťou tejto PD.

MALBY:

Po vyzretí omietky – 1x penetrácia podkladu + 2x maľba.

VONKAJŠIE PLOCHY:

Okapový chodník je zo zámkovej dlažby, ostatné spevnené plochy sú z liateho asfaltu. Na pozemku je situované parkovisko pre 30 áut, z toho dve státa pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu.

b) Výkresová časť

označenie	názov	mierka	Počet A4
D. 01	Štúdia - Pôdorys 1.PP	1:200	2xA4
D. 02	Štúdia - Pôdorys 1.NP	1:200	2xA4
D. 03	Štúdia - Pôdorys 2.NP	1:200	2xA4
D. 04	Štúdia - Pôdorys 3.NP	1:200	2xA4
D. 05	Štúdia - Pôdorys 4.NP	1:200	2xA4
D. 06	Štúdia - Rez A - A'	1:200	2xA4
D. 07	Štúdia - Rez B - B'	1:200	2xA4
D. 08	Štúdia - Pohľady A	1:200	2xA4
D. 09	Štúdia - Pohľady B	1:200	2xA4
D. 10	Pôdorys 1.PP	1:75	6xA4
D. 11	Pôdorys 1.NP	1:75	8xA4
D. 12	Pôdorys 2.NP	1:75	8xA4
D. 13	Pôdorys 3.NP	1:75	8xA4
D. 14	Pôdorys 4.NP	1:75	6xA4
D. 15	Koordinačná situácia	1:200	8xA4
D. 16	Rez A - A'	1:75	8xA4
D. 17	REZ B - B'	1:75	8xA4
D. 18	Plochá strecha	1:75	8xA4
D. 19	Základy	1:75	8xA4
D. 20	Strop Porotherm nad 1.PP	1:75	6xA4
D. 21	Strop Porotherm nad 1.NP	1:75	8xA4
D. 22	Strop Porotherm nad 4.NP	1:75	6xA4
D. 23	Výkres tvaru stropu nad 1.PP	1:75	6xA4
D. 24	Výkres tvaru stropu nad 1.NP	1:75	8xA4
D. 25	Výkres tvaru stropu nad 4.NP	1:75	6xA4
D. 26	Pohľady	1:200	6xA4
D. 27	Zariadenie staveniska	1:200	8xA4

Tabuľka č. 8 Zoznam výkresov

D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

a) Technická správa

Jedná sa o administratívnu budovu na stavebnej parcele č. 256/5 v katastrálnom území Nová Bystrica. Novostavba je objekt so štyrmi nadzemnými podlažiami, so suterénom a s plochou strechou. V suteréne sa nachádzajú sklady a jedna technická miestnosť. Na 1.NP sa nachádza vstupná hala, 7 kancelárií, dva páry WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 2.NP a 3.NP sa nachádza 8 kancelárií, dva páry WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 4. NP sa nachádza 1 kancelária, 1 veľká zasadacia miestnosť, kuchynka a WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu. Celkovo sa v budove nachádza 24 kancelárií, technické a provozné miestnosti. Objekt je založený na základových pásoch z prostého betónu triedy C 20/25. Objekt má železobetónové schodisko a v zrkadle schodiska je železobetónová šachta pre výťah. Konštrukčný systém objektu je z keramického systému Porotherm. Obvodové steny z tehál Porotherm 44 T Profi hrúbky 440 mm, vnútorné nosné steny z tehál Porotherm 30 AKU Z hrúbky 300 mm, deliace priečky z tehál Porotherm 11,5 P+D hrúbky 115 mm, strop monolitický zo železobetónu, betón triedy C 20/25 a oceľ B 500 A, hrúbka stropu 250 mm. Pôdorysné rozmery objektu sú 23,5 x 28 m s výškou pri atike + 14,900 m. Vstup do objektu je riešený ako bezbariérový. Fasáda je riešená ako škrabaná silikátová omietka, sokel z mozaikovej omietky.

b) Výkresová časť

viz. Výkresová časť

c) Statické posúdenie

Nie je súčasťou tejto PD.

d) Plán kontroly spoľahlivosti konštrukcií

Kontrola spoľahlivosti konštrukcie stavby z hľadiska jej budúceho využitia nie je v tejto projektovej dokumentácii riešená.

D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

a) Technická správa

Objekt je rozdelený na požiarne úseky tak, že každá kancelária tvorí samostatný požiarne úsek a chodba so schodiskom je osobitný požiarne úsek. Evakuácia osôb je navrhovaná schodiskovým priestorom, cez hlavný vchod. Úniková cesta je riadne označená PVC samolepkou s označením smeru úniku. Vchod je riešený v smere zásahu. Vjazd ku vchodu je prístupný z hlavnej komunikácie. V únikovom východe nemajú byť umiestnené žiadne prekážky, ktoré by zabraňovali zásahu Hasičov. Objekt je dostatočne vzdialený od okolitej zástavby, čím sa predpokladá zamedzenie šírenia ohňa na okolité stavby. V ceste na ulici Májová je podzemný hydrant vo vzdialenosti cca 30 m od objektu.

Okolie budovy a prístupová cesta umožňuje bezpečný a rýchly zásah jednotiek požiarnej ochrany. Prístup z hlavnej komunikácie na ulici Záhradná. Všetky rozvody – elektroinštalácie, rozvody plynu musia byť prevedené podľa príslušných noriem a predpisov, aby neboli budúcim zdrojom vzniku požiaru. V objekte sa nachádzajú senzory dymu na hlásenie požiaru v každej kancelárii, chodbe a sociálnych zariadeniach.

Úniková cesta z objektu je navrhnutá na predpokladanú kapacitu nájomníkov. Návrhy a zhodnotenia sú zobrazené v prílohe, ktorú spracovala Ing. Deméňová.

b) Výkresová časť

Výkresová časť viz Príloha, ktorú spracovala Ing. Deméňová. Príloha nie je súčasťou tejto PD.

D.1.4 Technika prostredia stavieb

Dokumentácia zvyčajne obsahuje:

a) Technická správa

Stavba bude napojená na stávajúce siete priamo z ulice Moyzesova a Májová. Dažďové vody z plochej strechy budú odvádzané do RŠ dažďovej kanalizácie, ktorá je realizovaná v rámci prípravy staveniska. Splašková kanalizácia bude zvedená do verejnej kanalizácie v ulici Májová. Objekt je napojený na vodovod s DN 100 PE vodovodnou prípojkou cez vodomer, ktorý sa nachádza 1 m od hranice pozemku vo vodomernej šachte. Pripojenie k elektrickej sieti bude na stávajúcu sieť v ceste na ulici Moyzesova cez elektromer, ktorý sa nachádza na hranici pozemku v ochrannej skrinke. Vykurovanie je zabezpečené z centrálnych teplární vzdialených 7 km od staveniska. Teplovodné potrubie DN 300 sa nachádza v zemi na ulici Májová, odkiaľ bude prevedená prípojka k objektu.

Teplonosnou látkou v potrubí bude voda. Objekt je napojený na verejnú strednotlakovú plynovú sieť pomocou prípojky. Na hranici pozemku je umiestnená plynová skrinka HUP s plynomerom. Všetky umiestnenia a vedenie sietí sú zobrazené vo výkrese Situácia.

Všetky potrebné dimenzie, materiály a siete sú v prílohe TZB, ktorú spracoval Ing. Strapáč.

b) Výkresová časť

V rámci tejto projektovej dokumentácie to nie je predmetom riešenia.

c) Zoznam strojov a zariadení a technické špecifikácie

V rámci tejto projektovej dokumentácie to nie je predmetom riešenia.

D.2 Dokumentácia technických a technologických zariadení

a) Technická správa

V objekte nie sú navrhnuté žiadne technické ani technologické zariadenia.

b) Výkresová časť

V objekte nie sú navrhnuté žiadne technické ani technologické zariadenia.

c) Zoznam strojov a zariadení a technické špecifikácie

V objekte nie sú navrhnuté žiadne technické ani technologické zariadenia.

E. Dokladová časť [23]

Obsah :

- E.1 Záväzné stanoviská, stanoviská, rozhodnutia, vyjadrenia dotknutých orgánov
- E.2 Stanoviská vlastníkov verejnej dopravnej a technickej infraštruktúry
- E.3 Geodetický podklad pre projektovú činnosť spracovaný podľa iných právnych predpisov
- E.4 Projekt spracovaný báňskym projektantom
- E.5 Preukaz energetickej náročnosti budovy podľa zákona o hospodárení energiami
- E.6 Ostatné stanoviská, vyjadrenia, posudky a výsledky jednaní vedených v priebehu spracovania dokumentácie

E Dokladová časť [23]

E.1 Záväzné stanoviská, stanoviská, rozhodnutia, vyjadrenia dotknutých orgánov

Nie je súčasťou tejto PD.

E.2 Stanoviská vlastníkov verejnej dopravnej a technickej infraštruktúry

E.2.1 Stanoviská vlastníkov verejnej dopravnej a technickej infraštruktúry k možnosti a spôsobu napojenia, vyznačená napríklad na situačnom výkrese

Nie je súčasťou tejto PD.

E.2.2 Stanovisko vlastníka alebo provozovateľa k podmienkam zriadenia stavby, vykonávania prác a činností v dotknutých ochranných a bezpečnostných pásmach podľa iných právnych predpisov

Nie je súčasťou tejto PD.

E.3 Geodetický podklad pre projektovú činnosť spracovaný podľa iných právnych predpisov

Nie je súčasťou tejto PD.

E.4 Projekt spracovaný báňskym projektantom

Nie je súčasťou tejto PD.

E.5 Preukaz energetickej náročnosti budovy podľa zákona o hospodárení energiami

Nie je súčasťou tejto PD.

E.6 Ostatné stanoviská, vyjadrenia, posudky a výsledky jednania vedených v priebehu spracovania dokumentácie

Nie je súčasťou tejto PD.

2. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

2.1 Technologický postup pre zhotovenie keramického stropu Porotherm BN

2.1.1 Obecné informácie

Technologický postup opisuje zhotovenie keramickej stropnej konštrukcie systému Porotherm bez nadbetónávky vrátane prevedenia obvodového venca. Tento systém sa skladá z keramobetónových POT nosníkov a keramických vložiek MIAKO BN. V mieste veľkých rozpätí boli nutné výmeny z oceľových HEB profilov. V celom objekte je navrhnutá celková hrúbka stropu 250 mm. Osové vzdialenosti POT nosníkov sú 500 mm a 625 mm a presná poloha jednotlivých nosníkov je zobrazená vo výkrese kladenia.

Identifikačné údaje o stavbe :

Názov stavby: Administratívna budova
 Miesto stavby: Nová Bystrica
 Katastrálne územie: Nová Bystrica, číslo parcely 256/5
 Kraj: Žilinský
 Charakter stavby: Novostavba

Popis objektu :

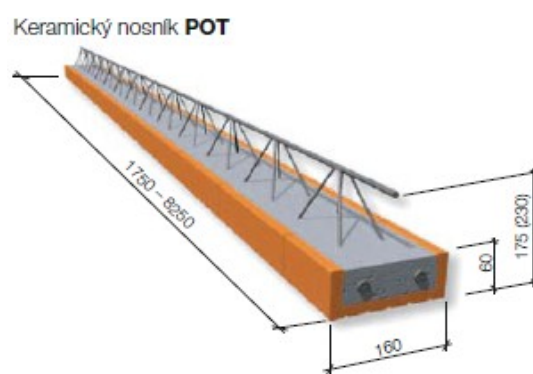
Stropná konštrukcia je navrhnutá na administratívnu budovu situovanú na stavebnej parcele č. 256/5 v katastrálnom území Nová Bystrica. Novostavba je objekt so štyrmi nadzemnými podlažiami, so suterénom a s plochou strechou. V suteréne sa nachádzajú sklady a jedna technická miestnosť. Na 1.NP sa nachádza vstupná hala, 7 kancelárií, WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 2.NP a 3.NP sa nachádza 8 kancelárií, WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 4. NP sa nachádza 1 kancelária, 1 veľká zasadacia miestnosť, kuchynka a WC pre ženy aj mužov. Celkovo sa v budove nachádza 24 kancelárií, technické a provozné miestnosti. Objekt je založený na základových pásoch z prostého betónu triedy C 20/25 šírky 650 mm . Objekt má železobetónové schodisko a v zrkadle schodiska je železobetónová šachta pre výťah.

Konštrukčný systém objektu je z keramického systému Porotherm. Obvodové steny sú tvorené z tehál Porotherm 44 T Profi hrúbky 440 mm, vnútorné nosné steny z tehál Porotherm 30 AKU Z hrúbky 300 mm, deliace priečky z tehál Porotherm 11,5 P+D hrúbky 115 mm, v hygienických zariadeniach sú jednotlivé WC oddelené sanitárnymi priečkami, strop keramický Porotherm BN, hrúbka stropu 250 mm. Pôdorysné rozmery objektu sú 23,5 x 28 m s výškou pri atike + 14,900 m. Vstup do objektu je riešený ako bezbariérový. Fasáda je riešená ako škrabaná silikátová omietka, sokel z mozaikovej omietky.

Podstatou tohto postupu je stanovenie presných pravidiel pre realizáciu stropnej konštrukcie podľa doporučení výrobcu.

2.1.2 Materiál, doprava a skladovanie

POT nosníky



Obrázok č. 1 POT nosník [14]

Spotreba POT nosníkov na strop nad 1.PP

označenie	názov	dĺžka	počet
N1	Nosník POT 160/175 mm	4250 mm	37 ks
N2	Nosník POT 160/175 mm	5050 mm	31 ks
N14	Nosník POT 160/175 mm	1325 mm	3 ks

Tabuľka č. 9 Spotreba POT nosníkov na strop nad 1. PP

Spotreba POT nosníkov na strop nad 1. NP

označenie	názov	dĺžka	počet
N1	Nosník POT 160/175 mm	4250 mm	36 ks
N2	Nosník POT 160/175 mm	5050 mm	12 ks
N3	Nosník POT 160/175 mm	5000 mm	24 ks
N4	Nosník POT 160/175 mm	4500 mm	18 ks
N5	Nosník POT 160/175 mm	6000 mm	14 ks
N6	Nosník POT 160/175 mm	6250 mm	30 ks
N7	Nosník POT 160/175 mm	5450 mm	15 ks
N8	Nosník POT 160/175 mm	5100 mm	4 ks
N9	Nosník POT 160/175 mm	2000 mm	10 ks
N10	Nosník POT 160/175 mm	1850 mm	21 ks
N11	Nosník POT 160/175 mm	6200 mm	16 ks
N12	Nosník POT 160/175 mm	4050 mm	1 ks
N13	Nosník POT 160/175 mm	1375 mm	8 ks

*Tabuľka č. 10 Spotreba POT nosníkov na strop nad 1. NP***Spotreba POT nosníkov na strop nad 2. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
N1	Nosník POT 160/175 mm	4250 mm	36 ks
N2	Nosník POT 160/175 mm	5050 mm	12 ks
N3	Nosník POT 160/175 mm	5000 mm	24 ks
N4	Nosník POT 160/175 mm	4500 mm	18 ks
N5	Nosník POT 160/175 mm	6000 mm	14 ks
N6	Nosník POT 160/175 mm	6250 mm	30 ks
N7	Nosník POT 160/175 mm	5450 mm	15 ks
N8	Nosník POT 160/175 mm	5100 mm	4 ks
N9	Nosník POT 160/175 mm	2000 mm	10 ks
N10	Nosník POT 160/175 mm	1850 mm	21 ks
N11	Nosník POT 160/175 mm	6200 mm	16 ks
N12	Nosník POT 160/175 mm	4050 mm	1 ks
N13	Nosník POT 160/175 mm	1375 mm	8 ks

*Tabuľka č. 11 Spotreba POT nosníkov na strop nad 2. NP***Spotreba POT nosníkov na strop nad 3. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
N1	Nosník POT 160/175 mm	4250 mm	36 ks
N2	Nosník POT 160/175 mm	5050 mm	12 ks
N3	Nosník POT 160/175 mm	5000 mm	24 ks
N4	Nosník POT 160/175 mm	4500 mm	18 ks
N5	Nosník POT 160/175 mm	6000 mm	14 ks
N6	Nosník POT 160/175 mm	6250 mm	30 ks
N7	Nosník POT 160/175 mm	5450 mm	15 ks
N8	Nosník POT 160/175 mm	5100 mm	4 ks
N9	Nosník POT 160/175 mm	2000 mm	10 ks
N10	Nosník POT 160/175 mm	1850 mm	21 ks
N11	Nosník POT 160/175 mm	6200 mm	16 ks
N12	Nosník POT 160/175 mm	4050 mm	1 ks
N13	Nosník POT 160/175 mm	1375 mm	8 ks

*Tabuľka č. 12 Spotreba POT nosníkov na strop nad 3. NP***Spotreba POT nosníkov na strop nad 4. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
N1	Nosník POT 160/175 mm	4250 mm	38 ks
N2	Nosník POT 160/175 mm	5050 mm	41 ks
N15	Nosník POT 160/175 mm	2335 mm	2 ks
N16	Nosník POT 160/175 mm	1000 mm	2 ks

Tabuľka č. 13 Spotreba POT nosníkov na strop nad 4. NP

POT nosníky budú na stavbu dovážané nákladným automobilom Tatra T815 S3 s hydraulickou rukou na vyloženie materiálu z korby auta. [5]

Nosníky do dĺžky 5,00 m sa balia po 16 ks, nosníky dĺžky od 5,25 m sa balia po 8 ks. Ložná plocha automobilu musí mať rovnú a čistú ložnú plochu, dostatočne dlhú na to, aby nosník bol uložený na ložnej ploche v celej jeho dĺžke. Pri doprave musia byť nosníky v

ležatej polohe, výstužou hore a zaistené proti posunu, aby nedošlo k poškodeniu nosníkov. [14]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či sú nosníky nepoškodené, v predpísanom množstve a dohodnutej kvalite. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

Pri doprave nosníkov zo skládky na miesto zabudovania sa použije žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035, ktorý je k dispozícii na stavbe v rámci zariadenia staveniska. [12]

Nosníky sa uchytia pomocou závesných lán s priemerom 20 mm vo dvoch bodoch, a to vo vzdialenosti max. 500 mm od koncov nosníka. Závesné laná sa podvlečú v mieste zvaru priečnej výstuže s hornou výstužou. Nosníky sa vykladajú vždy len po jednom kuse. [14]

V rámci zariadenia staveniska sa vytvorí otvorená skládka na spevnenej, rovnej a odvodnenej ploche. Prvá rada nosníkov sa uloží na drevené hranoly s prierezom 60 x 40 mm a ich umiestnenie musí byť také, aby boli hranoly vo vzdialenosti max. 500 mm od koncov nosníka. Každá ďalšia rada nosníkov sa uloží na drevené preklady s prierezom 40 x 20 mm, taktiež maximálne 500 mm od koncov nosníka. Drevené preklady musia byť uložené zvisle nad sebou a maximálna výška uloženia POT nosníkov je 1,0 m. Nosníky sa na skládky ukladajú podľa dĺžok. Nosníky je potrebné chrániť voči poveternostným vplyvom zakrytím fóliou, ktorá bude zaťažená nejakým závažím proti odviatiu vetrom. [14]

Vložky MIAKO BN

Stropní vložky MIAKO BN



MIAKO 25/62,5 BN

Obrázok č. 2 Vložka MIAKO 25/62,5 BN [14]

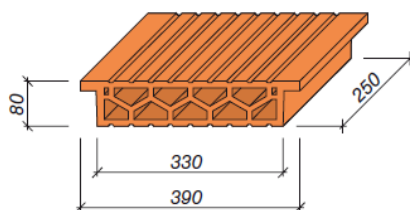


MIAKO 25/50 BN

Obrázok č. 3 Vložka MIAKO 25/50 BN [14]

MIAKO 8/50 PTH

cca 6,4 kg



Obrázok č. 4 MIAKO vložka 8/50 PTH [14]

Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 1. PP

označenie	názov	dĺžka	počet
M1	Vložka Miako 25/62,5 BN	250 mm	1080 ks
M2	Vložka Miako 25/50 BN	250 mm	57 ks
M3	Vložka Miako 8/62,5 PTH	250 mm	5 ks

*Tabuľka č. 14 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 1. PP***Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 1. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
M1	Vložka Miako 25/62,5 BN	250 mm	2771 ks
M2	Vložka Miako 25/50 BN	250 mm	567 ks
M3	Vložka Miako 8/62,5 PTH	250 mm	7 ks
M4	Vložka Miako 8/50 PTH	250 mm	47 ks

*Tabuľka č. 15 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 1. NP***Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 2. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
M1	Vložka Miako 25/62,5 BN	250 mm	2771 ks
M2	Vložka Miako 25/50 BN	250 mm	567 ks
M3	Vložka Miako 8/62,5 PTH	250 mm	7 ks
M4	Vložka Miako 8/50 PTH	250 mm	47 ks

Tabuľka č. 16 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 2. NP

Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 3. NP

označenie	názov	dĺžka	počet
M1	Vložka Miako 25/62,5 BN	250 mm	2771 ks
M2	Vložka Miako 25/50 BN	250 mm	567 ks
M3	Vložka Miako 8/62,5 PTH	250 mm	7 ks
M4	Vložka Miako 8/50 PTH	250 mm	47 ks

*Tabuľka č. 17 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 3. NP***Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 4. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
M1	Vložka Miako 25/62,5 BN	250 mm	797 ks
M2	Vložka Miako 25/50 BN	250 mm	233 ks
M3	Vložka Miako 8/62,5 PTH	250 mm	4 ks

*Tabuľka č. 18 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 4. NP***Vencová tehla VT 8/23,8***Obrázok č. 5 Vencová tehla VT 8/23,8 PTH [14]*

Spotreba vencových tehál VT 8/23,8 PTH

označenie	názov	dĺžka	počet
1. PP	Vencová tehla VT 8/23,8 PTH	500 mm	134 ks
1. NP	Vencová tehla VT 8/23,8 PTH	500 mm	240 ks
2. NP	Vencová tehla VT 8/23,8 PTH	500 mm	240 ks
3. NP	Vencová tehla VT 8/23,8 PTH	500 mm	240 ks
4. NP	Vencová tehla VT 8/23,8 PTH	500 mm	134 ks

Tabuľka č. 19 Spotreba vencových tehál VT 8/23,8 PTH

Stropné vložky MIAKO BN a vencové tehly VT 8/23,8 budú na stavbu dovážané nákladným automobilom Tatra T815 S3 s hydraulickou rukou na vyloženie materiálu z korby auta. [5]

Stropné vložky a vencové tehly sú zafóliované a dodávané na vratných paletách s rozmerom 1180 x 1000 mm. [14]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či sú vložky a vencové tehly nepoškodené, v predpísanom množstve a dohodnutej kvalite. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

Na vodorovný a zvislý presun vložiek a vencové tehly zo skládky na miesto zabudovania sa použije žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035, ktorý je k dispozícii na stavbe v rámci zariadenia staveniska. [12]

Na stavenisku sa vytvorí otvorená skládka na spevnenej, rovnej a odvodnenej ploche.

MIAKO vložky a vencové tehly sa budú skladovať na paletách maximálne v dvoch radoch nad sebou, aby nedošlo k poškodeniu vložiek spodnej rady. Pokiaľ je výrobná fólia poškodená, je potrebné vložky chrániť proti poveternostným vplyvom dodatočnou fóliou, zatiaľčenou nejakým závažím proti odviatiu vetrom. [14]

Oceľová výmena - HEB 300

Vzhľadom na veľké vzdialenosti nosných stien je potrebné v úrovni stropnej konštrukcie urobiť oceľové výmeny z profilov HEB 300.

HEB 300 budú na stavbu dovážané nákladným automobilom Tatra T815 S3 s hydraulickou rukou na vyloženie materiálu z korby auta. [5]

Pri vykládke výstuže z valníka a pri presune výstuže zo skládky na miesto zabudovania sa použije žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035, ktorý je k dispozícii na stavbe v rámci zariadenia staveniska. [12]

HEB 300 na strop nad 1. PP

označenie	názov	dĺžka	počet
H1	Oceľový profil HEB 300	8000 mm	1 ks
H2	Oceľový profil HEB 300	11 425 mm	1 ks

Tabuľka č. 20 HEB 300 na strop nad 1. PP

HEB 300 na strop nad 1. NP

označenie	názov	dĺžka	počet
H1	Oceľový profil HEB 300	8000 mm	1 ks
H2	Oceľový profil HEB 300	9175 mm	1 ks
H3	Oceľový profil HEB 300	9125 mm	1 ks
H4	Oceľový profil HEB 300	5100 mm	1 ks
H5	Oceľový profil HEB 300	4450 mm	1 ks
H6	Oceľový profil HEB 300	5975 mm	1 ks
H7	Oceľový profil HEB 300	9500 mm	2 ks

Tabuľka č. 21 HEB 300 na strop nad 1. NP

HEB 300 na strop nad 2. NP

označenie	názov	dĺžka	počet
H1	Oceľový profil HEB 300	8000 mm	1 ks
H2	Oceľový profil HEB 300	9175 mm	1 ks
H3	Oceľový profil HEB 300	9125 mm	1 ks
H4	Oceľový profil HEB 300	5100 mm	1 ks
H5	Oceľový profil HEB 300	4450 mm	1 ks
H6	Oceľový profil HEB 300	5975 mm	1 ks
H7	Oceľový profil HEB 300	9500 mm	2 ks

*Tabuľka č. 22 HEB 300 na strop nad 2. NP***HEB 300 na strop nad 3. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
H1	Oceľový profil HEB 300	8000 mm	1 ks
H2	Oceľový profil HEB 300	9175 mm	1 ks
H3	Oceľový profil HEB 300	9125 mm	1 ks
H4	Oceľový profil HEB 300	5100 mm	1 ks
H5	Oceľový profil HEB 300	4450 mm	1 ks
H6	Oceľový profil HEB 300	5975 mm	1 ks
H7	Oceľový profil HEB 300	9500 mm	2 ks

*Tabuľka č. 23 HEB 300 na strop nad 3. NP***HEB 300 na strop nad 4. NP**

označenie	názov	dĺžka	počet
H3	Oceľový profil HEB 300	23 000 mm	1 ks

*Tabuľka č. 24 HEB 300 na strop nad 4. NP***Výstuž - stužujúce vence**

Výstuž pre stužujúce vence bude bližšie špecifikovaná na základe statického výpočtu.
Prúty budú na stavbu dovážané valníkom Mercedes - Benz Sprinter valník. [16]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či je výstuž rovná, nie je pokrytá veľkým množstvom korózie a nie je mastná. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

Pri vykládke výstuže z valníka a pri presune výstuže zo skládky na miesto zabudovania sa použije žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035, ktorý je k dispozícii na stavbe v rámci zariadenia staveniska. [12]

Pre prúty musí byť vytvorený zastrešený sklad, aby sa výstuž neznečistila, nepoškodila a nebola vystavená poveternostným vplyvom. Výstuž sa bude pokladať na drevené preklady v maximálnych vzdialenostiach 1 m, aby nedošlo k deformácií prútov. Pracovníci ani stroje nesmú počas skladovania chodiť po výstuži.

Zálievka medzi vložkami Miako BN a betón stužujúceho венca

Pre zálievku stropu medzi vložkami Miako BN bude použitý betón triedy C 20/25. Betón bude drevenou latkou zrovnaný po horný líc stropnej vložky. [14]

Betonáž stropu bude vykonávaná súčasne s betonážou stužujúcich vencov, takže pre veniec bude taktiež použitý betón triedy C 20/25. Betónová zmes bude dodávaná z centrálnej betonárky vzdialenej 13 km od staveniska autodomiešavačom STETTER C3 - BASIC LINE. [9]

Na stavbe bude betónová zmes ukladaná pomocou čerpadla SCHWING S31 XT. [10]

Tepelná izolácia stužujúceho венca

Ako tepelná izolácia vencov bude použitý penový polystyrén Isover EPS 70 F hrúbky 90 mm. [6]

Materiál bude na stavbu dovážaný krytým valníkom Mercedes - Benz Sprinter valník. [16]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či je polystyrén nepoškodený, v predpísanom množstve a dohodnutej kvalite. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

Isover EPS 70 F sa dodáva v počte 10 ks balený v PE fólií a skladuje sa v krytých skladoch, aby nebol vystavený poveternostným vplyvom. [6]

2.1.3 Pracovné podmienky, pripravenosť

Stavenisko bude zaistené proti vniknutiu cudzích osôb provizórnym oplotením výšky 1,8 m. V rámci zariadenia staveniska budú pre pracovníkov zriadené šatne, umyvárne a hygienické zariadenia, pre materiál sklady a skládky. Vjazd na stavenisko je priamo z asfaltovej komunikácie na ulici Záhradná a vnútrostavenisková komunikácia je zo ŽB panelov umiestnených na zhutnenom, odvodnenom a štrkom podsýpanom podloží. Stavenisko musí byť napojené na vodovodnú sieť prípojkou cez vodomer umiestnený vo vodomernej šachte. Ďalej musí byť stavenisko napojené na prípojku elektrickej energie, ktorá je vedená cez staveniskový rozvádzač a na kanalizačnú stokovú sieť. Všetky vedenia sietí sú v ceste na ulici Moyzesova a Májová a ich napojenie podlieha súhlasu správcov sietí. Umiestnenie jednotlivých šachiet a vedenie inžinierskych sietí je zobrazené vo výkrese Situácia. Zahájenie prác na stropnej konštrukcii môže byť až po dosiahnutí požadovanej pevnosti zvislých nosných konštrukcií, u ktorých musí byť prevedená kontrola rovinnosti, zvislosti, väzby muriva, polohy otvorov podľa PD a maximálnych prípustných odchýlok. Pred začatím prác je potrebné zhotoviť lešenie a podpornú konštrukciu.

Práce môžu prebiehať iba za priaznivých poveternostných podmienok. Najmenšia prípustná teplota vzduchu je + 5 °C, najvyššia prípustná teplota vzduchu je + 30 °C. Stavebné práce sa musia prerušiť v prípade búrky, silného vetra (nad 10,7 m/s), dažďa, sneženia a pri zníženej viditeľnosti (menej ako 30 m). [14]

Podľa ČSN EN 1996-2 je nutné sledovať teplotu vzduchu minimálne trikrát denne a zistené teploty zapisovať do stavebného denníka. Taktiež je potrebné kontrolovať teplotu materiálu aspoň raz denne, pred zahájením stavebných prác. [42]

Všetci pracovníci musia byť pred začatím stavebných prác oboznámení s pracovnými postupmi, preškolení v oblasti BOZP a záznam o preškolení sa zapíše do SD. Do SD sa zapíše aj záznam o všetkých vykonaných kontrolách a ich výsledkoch. [14].

2.1.4 Prevzatie staveniska

Za prevzatie staveniska je zodpovedný stavbyvedúci alebo ním poverená osoba. O prevzatí staveniska sa spíše preberací protokol a zapíše sa zápis do SD. Predmetom kontroly pri preberaní staveniska je kontrola únosnosti, rovinnosti a zvislosti stien a väzby muriva.

Maximálne prípustné odchýlky rovinatosti pri preberaní zvislých nosných konštrukcií:

- Zvislosť
 - v rámci 1 podlažia ± 20 mm
 - v rámci celej výšky budovy ± 50 mm
 - zvislá súososť ± 20 mm
- Rovinatosť
 - v dĺžke 1 m ± 10 mm
 - v dĺžke 10 m ± 50 mm

Dodržanie dovolených odchýlok rovinatosti je potrebné kontrolovať počas celej doby výstavby, nie až pri preberaní stavby. [18]

Je potrebné skontrolovať aj polohu otvorov v murive. Pred samotnou pokládkou stropných nosníkov je nutné skontrolovať povrch posledného radu tvaroviek, aby bol čistý, bezprašný, rovný, bez ostrých hrán a výstupkov a správne ukotvený asfaltový pás na obvodovom murive a vnútorných nosných stenách.

2.1.5 Personálne obsadenie

Všetky práce súvisiace s montážou a betonážou stropnej konštrukcie môžu vykonávať len riadne preškolení pracovníci v oblasti zhotovovania stropného systému Porotherm a v oblasti BOZP.

Zloženie pracovnej čaty :

- 1x vedúci čaty
- 3x montážnik
- 1x žeriavnik
- 1x zvarač
- 1x viazač
- 1x pomocný pracovník

Vedúci čaty : je zodpovedný za správny postup prác, za dodržiavanie technologických postupov výrobcov, za kvalitu práce a prevedenie diela podľa PD. Zadáva prácu montážnikom a pomocným pracovníkom a dohliada na dodržiavanie zásad BOZP. [14]

Montážnik : Montážnici musia byť kvalifikovaní pracovníci v oblasti stropného systému Porotherm. Ich hlavnou úlohou je osadenie POT nosníkov a následné ukladanie stropných vložiek na nosníky, vymurovanie vencových tehál a vloženie tepelnej izolácie venca. [14]

Žeriavnik : obsluhuje žeriav a musí byť preškolený v oblasti o správnom zachádzaní so stropnými nosníkmi Porotherm. Žeriavnik musí vlastniť platný žeriavnícky preukaz. [14]

Zvárač : Jeho hlavnou úlohou je viazanie a zváranie výstuže stužujúceho venca a stropnej dosky podľa PD. Zvárač musí mať platný zvaračský preukaz. [14]

Viazač : Jeho hlavnou úlohou je pripevňovanie stropných nosníkov na hák žeriavu. Musí mať platný viazačský preukaz a musí byť preškolený v oblasti pripevňovania nosníkov systému Porotherm na hák žeriavu. [14]

Pomocný pracovník : Zaisťuje prísun materiálu na miesto zabudovania - nosí stropné vložky, maltu a pomocné náradie pre montážnikov, zvaračov a viazačov. [14]

2.1.6 Stroje a pomôcky

Osobné ochranné pomôcky :

- prilba
- vesta
- ochranné rukavice
- pracovná obuv
- ochranné okuliare

Osadenie stropných nosníkov :

- žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035 [12]
- rámové lešenie Termosprzet [19]
- váhadlo
- pásmo
- murárska lyžica
- nôž
- vodováha

- podporná konštrukcia nosníkov

Osadenie stropných vložiek a prevedenie stužujúceho venca

- murárska lyžica
- vodováha
- gumené kladivko

Výroba maltovej zmesi :

- lopata
- fúrik
- spádová miešačka SM 150
- murárska naberačka

Prevedenie výstuže stužujúceho venca a osadenie karí sietí v ploche stropu:

- žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035 [12]
- zvaracie elektródy a zvarací agregát
- viazací drôt
- pákové kliešte
- meter
- debnenie

Betonáž stropnej plochy

- autodomiešavač STETTER C3 - BASIC LINE [9]
- čerpadlo betónovej zmesi SCHWING S31 XT [10]
- vodováha
- 1 m dlhá drevená lať

2.1.7 Pracovný postup

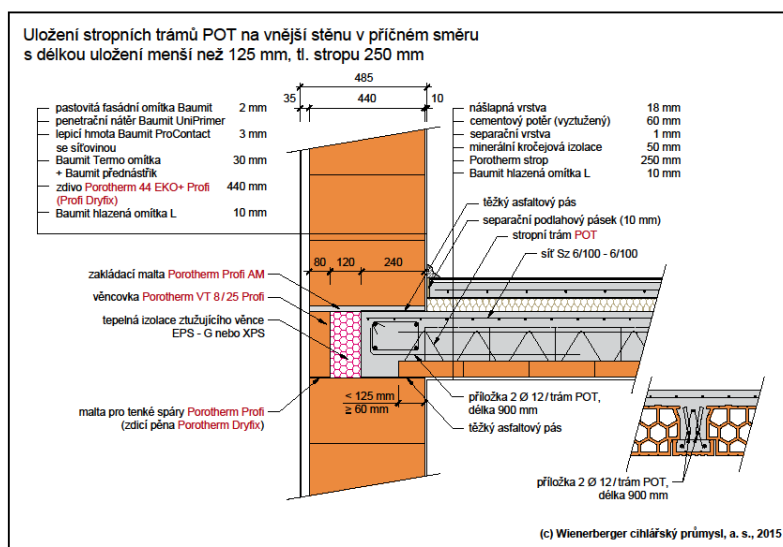
Príprava

Montáž keramického stropu Porootherm BN sa začína položením stropných keramických Pot nosníkov na posledný rad tehál nosných stien. Preto musíme už pri murovaní dodržiavať zásady správneho murovania, aby sme mohli Pot nosníky ukladať bez ďalšej povrchovej úpravy. V prípade, že obvodové murivo nie je ideálne rovné, nanesieme vyrovnávajúcu cementovú vrstvu v potrebnej hrúbke. Na obvodové murivo sme použili tvarovky Porootherm T profi hrúbky 440 mm. [14]

Stropné Pot nosníky sa môžu priviesť a zložiť na predom pripravenú skládku, ale vhodnejšie je pri vykládke nosníkov pomocou autožeriava vykladať celé balíky nosníkov priamo na obvodové murivo. Balíky je nutné podoprieť každý 1,5 m, aby nedošlo k nadmernému priehybu alebo dokonca prelomeniu nosníkov. [14]

Ukladanie nosníkov

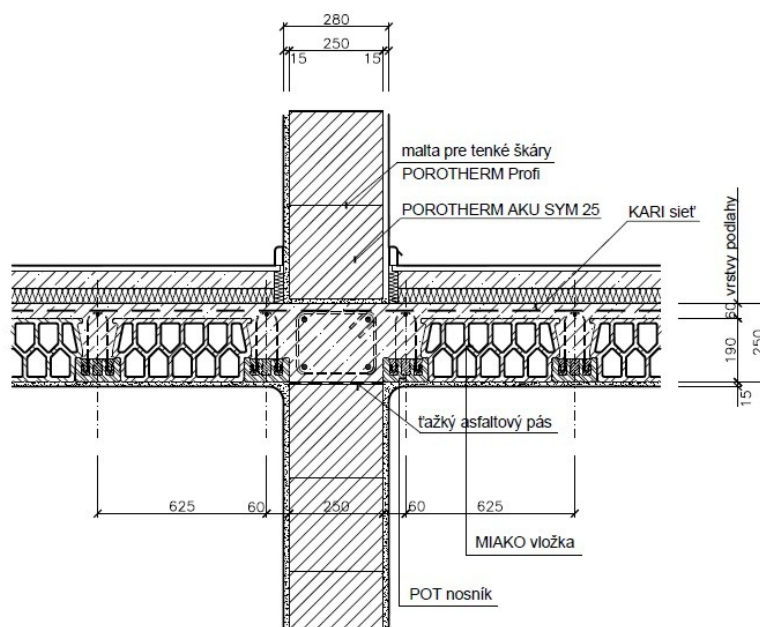
Pred pokládkou Pot nosníkov je potrebné priamo na posledný rad tehál obvodového muriva, poprípade na vyrovnávajúcu cementovú maltu natiahnuť ťažký asfaltový pás Hydrobit V60 S 35, ktorého šírka je od vnútorného líca muriva po vnútorný okraj vencových tehál. Na vnútorné nosné steny natiahneme ťažký asfaltový pás po celej šírke muriva. Počas pokladania ťažkých asfaltových pásov je potrebné dodržiavať minimálne presahy. Priamo na asfaltové pásy môžeme pokladať Pot nosníky s dodržaním minimálneho uloženia 125 mm. V prípade uloženia nosníkov menšieho ako 125 mm, vkladáme do betónovej zálievky medzi vložky 2 príložky Ø 12 mm, dĺžky minimálne 900 mm. Všetky dĺžky uloženia jednotlivých nosníkov sú uvedené vo výkrese kladení stropu Porootherm.



Obrázok č. 6 Detail uloženia stropných Pot nosníkov s uložením menším ako 125 mm [14]

Nosníky sa začínajú ukladať od kraja stropného poľa a každú ďalšiu polohu nosníka vymedzíme vložím stropných vložiek navrhutej šírky na oba konce nosníkov.

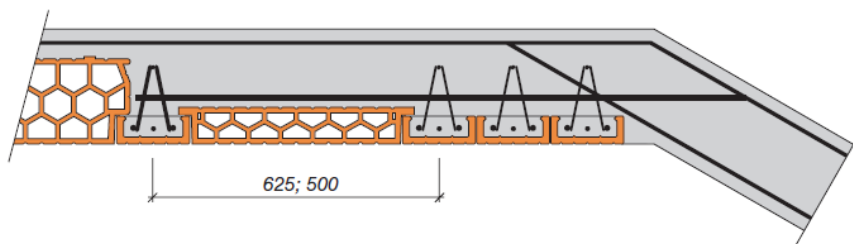
V mieste, kde bude strop vystavený zaťaženiu od akustickej steny Porotherm 30 AKU Z je nutné zhotoviť železobetónový veniec. Výstuž venca je nutné navrhnúť a posúdiť statickým výpočtom. [14]



Obrázok č. 7 Železobetónový veniec pod nosnou stenou [14]

Pri napojení podesty na železobetónové stupne schodiska sú navrhnuté tri nosníky. Aby sme umožnili dostatočné previazanie výstuže schodiska so stropnou konštrukciou, sú navrhnuté znížené vložky Miako. [14]

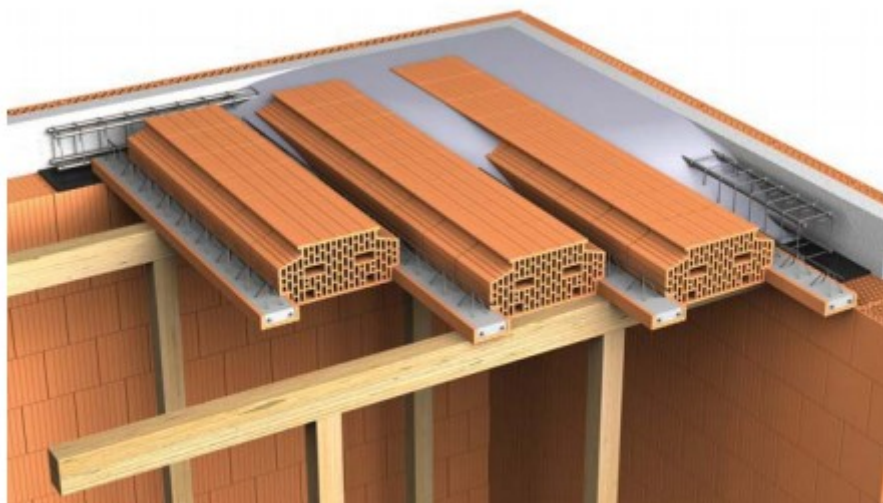
Výstuž schodiskových stupňov a výstuž podesty nad zníženou vložkou je nutné určiť a posúdiť statickým výpočtom.



Obrázok č. 8 Sústava Pot nosníkov pri napojení žb schodiska [14]

Podopretie nosníkov

Počas pokládky nosníkov je nutné dbať na podopretie nosníkov, aby nedošlo k ich deformácií. Podopretie nosníkov udáva výrobca, a to tak, že nosníky do dĺžky 4,00 m je potrebné podprieť ihneď po uložení a nosníky dĺžky viac ako 4,00 m je nutné podpierať už pri ukladaní, aby nedošlo k namernému priehybu. Krajné podpory by mali byť vzdialené maximálne 1,75 m od nosnej steny, ostatné podpory taktiež maximálne 1,75 m medzi sebou. Výšku stojok musíme upraviť tak, aby sme v strede rozpätia vytvorili plynulé prevýšenie nosníkov. Ideálne je, aby nosníky pri pohľade vytvárali tvar oblúka. Hodnoty maximálneho navýšenia, ktoré je v strede rozpätia sú uvedené v tabuľke. [14]



Obr. 2 Schématický řez podepření a betonáže stropu bez nadbetonávky (vložky MIAKO 25/62,5 BN)

Obrázok č. 9 Podoprenie POT Nosníkov pri betonáži [14]

Hodnoty montážneho nadvýšenia Pot nosníkov

Svetlé rozpätie	Nadvýšenie v strede
2,0 m	0,7 cm
3,0 m	1,0 cm
4,0 m	1,3 cm
5,0 m	1,7 cm
6,0 m	2,0 cm
7,0 m	2,3 cm

Hodnoty montážneho nadvýšenia nosníkov podľa rozpätia
(1/300 rozpätia)

Tabuľka č. 25 Hodnoty montážneho nadvýšenia Pot nosníkov [14]

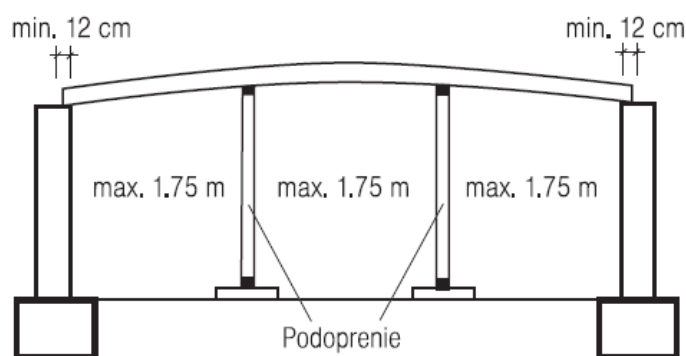


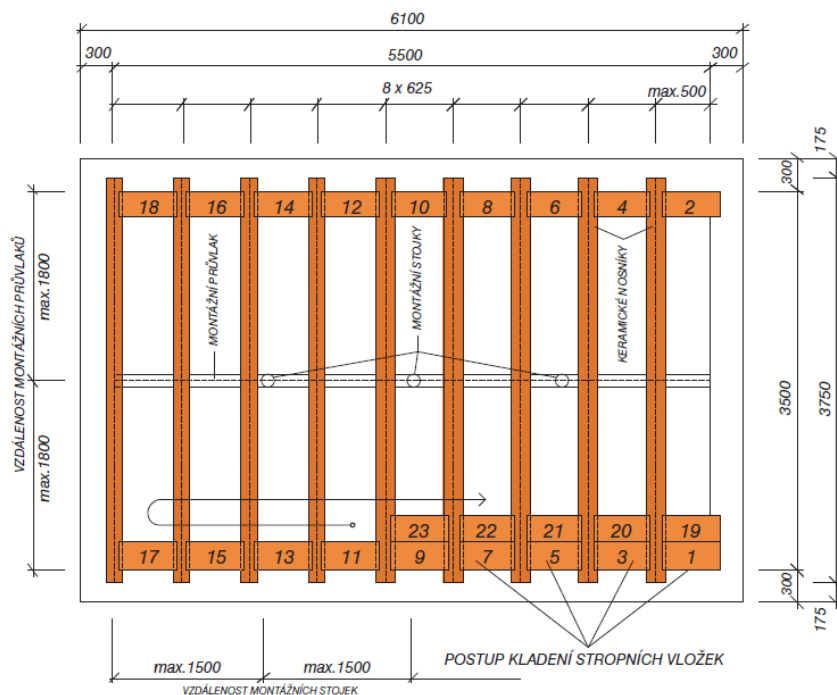
Schéma podoprenia nosníkov

Obrázok č. 10 Schéma podoprenia nosníkov [14]

Ukladanie stropných vložiek

Po uložení všetkých nosníkov môžeme pokračovať ukladáním stropných Miako BN vložiek. Miako vložky ukladáme na zraz a na sucho vždy medzi dva nosníky, ktoré sme si vymedzili krajnými vložkami. Ukladanie vložiek je v poradí, v akom nám to naznačuje schéma na obrázku č. 9.

Po uložení všetkých Miako vložiek je dovolené sa pohybovať po strope len po doskách uložených cez niekoľko radov vložiek a nosníkov. [14]



Obrázok č. 11 Schéma ukladania Miako vložiek [14]

Oceľová výmena

V prípade veľkých rozpätí nosných stien, potrebných pre uloženie stropných POT nosníkov je nutné zhotoviť oceľové výmeny. Oceľová výmena je navrhnutá z valcovaného profilu HEB 300. Oceľové valcované profily sa štandardne vyrábajú v dĺžkach 6 a 12 m. V prípade, keď potrebujeme dĺžky pre väčšie rozpätia, oceľové profily zvarujeme a zvary sa spevnia oceľovými platničkami. Dimenziiu platničiek určí statik.

HEB 300	
	<div> $h = 300 \text{ mm}$ $b = 300 \text{ mm}$ $tw = 11.0 \text{ mm}$ $tf = 19.0 \text{ mm}$ </div> <div> $r = 27 \text{ mm}$ $d = 208.0 \text{ mm}$ $hi = 262.0 \text{ mm}$ </div>
$A = 149.1 \text{ cm}^2$	$M = 117.0 \text{ kg/m}$
$I_y = 25168 \text{ cm}^4$	$I_z = 8563 \text{ cm}^4$
$W_y = 1677.8 \text{ cm}^3$	$W_z = 570.9 \text{ cm}^3$
$W_{ply} = 1868.8 \text{ cm}^3$	$W_{plz} = 870.1 \text{ cm}^3$
$i_y = 12.99 \text{ cm}$	$i_z = 7.58 \text{ cm}$
$I_t = 189.2 \text{ cm}^4$	$I_w = 1690325 \text{ cm}^6$
$S_y = 934.4 \text{ cm}^3$	$A_{vz} = 47.44 \text{ cm}^2$
$s_y = 26.9 \text{ cm}$	
$AL = 1.732 \text{ m}^2/\text{m}$	$AG = 14.80 \text{ m}^2/\text{t}$

Obrázok č. 12 Oceľový valcovaný profil HEB 300 použitý na oceľové výmeny [15]

POT nosník alebo Miako vložka BN sa uloží na spodnú pásnicu profilu HEB 300 minimálne 125 mm. Výška vložky je 250 mm a svetlá výška vloženia do profilu HEB je 262 mm. Profil HEB bude vyšší ako keramický strop Porotherm. Na stropnú konštrukciu sú navrhnuté podlahové vrstvy s cementovým poterom, kde sa nerovnaká výška HEB profilu a keramického stropu zakryje.

Vymurovanie vencových tehál

Pred vystužovaním vencov vymurujeme po obvode stropu rad vencových tehál. Vencové tehly sa vyrábajú v prevedení P+D, preto ich murujeme na obyčajnú maltu, aj keď sú použité tehly Porotherm T Profi. Aby sme zabránili vodorovnému tlaku od čerstvého betónu na vencovú tehlu a možnému preklopeniu tehly, vytvoríme z vnútornej strany maltový klin (tzv. fabión) do 1/3 výšky vencovej tehly. Vencové tehly ukladáme do maltového lôžka tak, aby horná hrana vencovej tehly odpovedala hrúbke stropu 250 mm, čo je v našom prípade hrúbka maltového lôžka 12 mm. [14]

Po vymurovaní vencových tehál sa smerom do vnútra vloží tepelná izolácia z polystyrénu Isover EPS 70 F hrúbky 90 mm, aby sme prerušili tepelný most v oblasti stužujúceho venca. [6]

Vystuženie venca

Po dokončení vencových tehál a uložení tepelnej izolácie môžeme vkladať výstuž venca, v podobe vyarmovaných košov podľa výkresu výstuže. Návrh a posúdenie výstuže venca musí urobiť statik. Na koncoch a v strede nosníkov sa nachádzajú strmene, ktoré nadvihujeme do sklonu približne 45° smerom k nosnej stene. Proces ohýbania strmeňov nesmieme opakovať viackrát, aby sme strmene neodlomili. Do nadvihnutých strmeňov vložíme spojovaciu výstuž v tvare L, ktorú zviažeme s výstužou venca. Spojovacia výstuž musí zasahovať z venca nad nosníky na vzdialenosť 1/6 rozpätia, minimálne však 0,8 m od vnútorného líca nosnej steny. [14]

Betonáž stropu

Pred betonážou zakryjeme čelá krajných stropných vložiek asfaltovou lepenkou, aby sme zabránili vtekaniu betónu do vložiek a tým zamedzíme vyššiu spotrebu betónu a zbytočné preťažovanie konštrukcie. Taktiež je potrebné strop dôkladne poliať vodou, aby sme sa zbavili nečistôt a prachu, ale aj kôli lepšej súdržnosti betónu s keramickými prvkami stropu.

Betonáž stropu bude realizovaná pomocou čerpadla betónovej zmesi a bude použitý betón triedy C 20/25 s maximálnou veľkosťou zrna 8 mm, vymiešaný a dovážaný z betonárky vzdialenej 13 km od staveniska. Betonáž stropu bude prebiehať súčasne s betonážou stujúceho venca. Stropné plochy sú veľmi veľké, preto sa predpokladá betonáž stropu a venca jedného podlažia za dve pracovné smeny. V tom prípade je nutné vytvoriť pracovné špáry, nakoľko sa musí betonáž prerušiť. Pracovná špára sa môže vytvoriť v strede stropných vložiek rovnobežne s nosníkmi. [14]

Ošetrovanie betónu

Betonáž stropu sa predpokladá v jarných mesiacoch. V prípade vyšších teplôt sa betón musí pravidelne polievať, aby nedošlo k tvorbe trhlin vplyvom vysychania betónu. V prípade nižších teplôt ako + 5 °C musíme betón chrániť prikrytím, prípadne ho zo spodnej strany ohrievať. [14]

Odstránenie podpôr nosníkov

Podpory nosníkov môžeme odstrániť až po dosiahnutí normou stanovenej pevnosti. Návrhová únosnosť stropnej konštrukcie je dosiahnutá až po 28 dňoch od betonáže, práce na ďalšom podlaží však môžu pokračovať už skôr. Po 7 dňoch môžeme na stropnú konštrukciu pokladať palety s tehliami pre vymurovanie ďalšieho podlažia. Je však nutné, aby palety boli poukladané rovnomerne vedľa seba pozdĺž nosných stien, aby nevytvárali bodové zaťaženie. [14]

Ukončenie smeny

Po ukončení smeny je potrebné všetku mechanizáciu zaistiť proti použitiu inou neoprávnenou osobou. Na autožeriave nesmie ostať žiadne zavesené bremeno.

Všetko náradie a pomôcky je potrebné dôkladne očistiť a odložiť do určeného, uzamykateľného skladu, aby nedošlo k odcudzeniu týchto pomôcok.

2.1.8 Akosť, kontrola kvality

Stavbyvedúci zodpovedá za preberanie dodávok materiálu, aby bol materiál nepoškodený, v dohodnutom množstve a kvalite. Ak sa v dodávke materiálu vyskytne materiál poškodený (praskliny, odštípené rohy, nadmerné priehyby a pod.), dodávku neprevezme. Stavbyvedúci je povinný robiť priebežné vizuálne kontroly počas realizácie

stropu. Priebeh a výsledky kontrol je povinný zapísať do SD. Aby bola zaručená kvalita práce, je stavbyvedúci povinný dohliadať na to, aby boli počas realizácie dodržiavané všetky pracovné postupy dané výrobcom.

U stropných POT nosníkov sa pri dodávke kontrolujú ich rozmery a množstvo podľa PD, odlomené rohy, deformácia výstuže a nadmerné priehyby. Tesne pred montážou sa opäť skontroluje výstuž, či nedošlo k deformáciám počas skladovania.

U stropných vložiek MIAKO a vencových tehál sa pri dodávke kontrolujú ich rozmery, množstvo, praskliny a odštiepené rohy. Tesne pred montážou sa opäť skontroluje celistvosť vložiek a vencových tehál, či nedošlo k porušeniu počas nevhodného skladovania.

U asfaltových pásov sa pri dodávke kontroluje množstvo, druh, rozmery a celistvosť. Tesne pred montážou sa opäť skontroluje celistvosť asfaltových pásov, či nedošlo k porušeniu počas skladovania.

U vrecovanej malty sa pri dodávke kontroluje množstvo, druh, neporušenosť obalu a stupeň navlhnutia obalu. Tesne pred spracovaním sa opäť skontroluje obal malty, či nedošlo k navlhnutiu počas skladovania.

U výstuže sa pri dodávke kontroluje jej množstvo, tvar, rozmer, druh, priehyby a korózia výstuže. Tesne pred montážou sa opäť skontroluje výstuž, či nedošlo k deformáciám počas skladovania.

U betónu sa pri dodávke kontroluje množstvo, druh, konzistencia, trieda betónu podľa PD, dĺžka dopravy a či nie je zmes znečistená.

2.1.9 BOZP

V priebehu celej výstavby musí byť dodržaná bezpečnosť práce. Všetci pracovníci musia byť kvalifikovaní na daný druh práce, ktorú budú vykonávať. Musia byť preškolení v oblasti BOZP a musia byť vybavení osobnými ochrannými pracovnými pomôckami. Všetci pracovníci musia byť zdravotne spôsobilí na práce vo výškach a musia mať o tom písomné lekárske potvrdenie.

Počas celej výstavby je potrebné dodržiavať základné legislatívne predpisy, ktoré upravujú bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, a to hlavne:

- Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník [43]
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [44]
- Zákon č. 225/2012 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [34]
- Nařízení vlády č. 9/2013 Sb., o ochraně zdraví při práci [40]
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [37]
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků. [41]
- Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu. [45]
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. [38]
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů [39]
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [46]
- Zákon č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí [47]
- ČSN ISO 12480_1 – Jeřáby – Bezpečné používání [48]
- ČSN 73 8101 Lešení – Společná ustanovení [49]

Stavenisko bude zaistené provizórnym oplotením výšky 2 m proti vniknutiu nepovolaných osôb s výstražnou tabuľkou Zákaz vstupu nepovolaným osobám. V rámci zariadenia staveniska budú pre zamestnancov zriadené šatne, umyvárne a hygienické zariadenia.

2.1.10 Ekológia

Stavba behom realizácie ani po dokončení stavby nebude negatívne ovplyvňovať životné prostredie. Všetky navrhnuté materiály odpovedajú normám ČSN a sú atestované výrobcom. Behom výstavby sa nepredpokladá vznik nebezpečných odpadov. Odpad bude skladovaný na stavenisku na vyhradených skládkach a odvoz zabezpečí špecializovaná firma.

S odvozom a nakladaním s odpadmi je potrebné sa riadiť týmito zákonmi a vyhláškami :

- Zákon č. 229/2014 Sb., o odpadech a o zmene některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů [31]
- Vyhláška č. 27/2015 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů [50]
- Vyhláška č. 93/2014 Sb., o podmínkách ukládání odpadu na skládky a jejich využívání na povrchu terénu [51]
- Vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů [32]
- Zákon č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí [47]

2.2 Technologický postup pre zhotovenie monolitickéj stropnej konštrukcie

2.2.1 Obecné informácie

Technologický postup sa vzťahuje na zhotovenie monolitickéj železobetónovej stropnej dosky vrátane prevedenia obvodového venca. V celom objekte je navrhnutá celková hrúbka stropu 250 mm z betónu triedy C 20/25. Stropná doska a stužujúce vence budú vystužené betonárskou oceľou B 500 A podľa statického výpočtu.

Identifikačné údaje o stavbe :

Názov stavby: Administratívna budova
Miesto stavby: Nová Bystrica
Katastrálne územie: Nová Bystrica, číslo parcely 256/5
Kraj: Žilinský
Charakter stavby: Novostavba

Popis objektu :

Stropná konštrukcia je navrhnutá na administratívnu budovu situovanú na stavebnej parcele č. 256/5 v katastrálnom území Nová Bystrica. Novostavba je objekt so štyrmi nadzemnými podlažiami, so suterénom a s plochou strechou. V suteréne sa nachádzajú sklady a jedna technická miestnosť. Na 1.NP sa nachádza vstupná hala, 7 kancelárií, WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 2.NP a 3.NP sa nachádza 8 kancelárií, WC pre ženy aj mužov vrátane WC pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu, dve kuchynky a miestnosť pre upratovačku. Na 4. NP sa nachádza 1 kancelária, 1 veľká zasadacia miestnosť, kuchynka a WC pre ženy aj mužov. Celkovo sa v budove nachádza 24 kancelárií, technické a provozné miestnosti. Objekt je založený na základových pásoch z prostého betónu triedy C 20/25 šírky 650 mm . Objekt má železobetónové schodisko a v zrkadle schodiska je železobetónová šachta pre výtah. Konštrukčný systém objektu je z keramického systému Porotherm. Obvodové steny sú tvorené z tehál Porotherm 44 T Profi hrúbky 440 mm, vnútorné nosné steny z tehál Porotherm 30 AKU Z hrúbky 300 mm, deliace priečky z tehál Porotherm 11,5 P+D hrúbky 115 mm, strop monolitický zo železobetónu, betón triedy C 20/25 a oceľ B 500 A, hrúbka stropu 250 mm. Pôdorysné rozmery objektu sú 23,5 x 28 m s výškou pri atike + 14,900 m. Vstup do

objektu je riešený ako bezbariérový. Fasáda je riešená ako škrabaná silikátová omietka, sokel z mozaikovej omietky.

2.2.2 Materiál, doprava a skladovanie

Betón

Na stropnú konštrukciu bude použitý betón triedy C 20/25 v hrúbke 250 mm. Betonáž stropu bude vykonávaná súčasne s betonážou stĺžujúcich vencov, takže bude použitý betón triedy C 20/25 pre všetky konštrukcie. Betónová zmes bude dodávaná z centrálnej betonárky vzdialenej 13 km od staveniska autodomiešavačom STETTER C3 - BASIC LINE. [9]

Na stavbe bude betónová zmes ukladaná pomocou čerpadla SCHWING S31 XT. [10]

Spotreba betónovej zmesi

	Trieda betónu	Hrúbka	Množstvo
Strop nad 1.PP	C 20/25	250 mm	55,464 m ³
Strop nad 1.NP	C 20/25	250 mm	166,496 m ³
Strop nad 2.NP	C 20/25	250 mm	166,496 m ³
Strop nad 3.NP	C 20/25	250 mm	166,496 m ³
Strop nad 4.NP	C 20/25	250 mm	58,975 m ³
Spolu :			613,927 m³

Tabuľka č. 26 Spotreba betónovej zmesi

Pri doprave betónu na stavbu nesmie dôjsť k rozmiešaniu betónovej zmesi. Podľa ČSN EN 206-1 je maximálna dĺžka prepravy betónu autodomiešavačom 90 minút. Najbližšia betonárka je vzdialená 13 km, čím sa predpokladá, že čas 90 minút nebude prekročený.

Stavbyvedúci musí pri prejímkke betónovej zmesi skontrolovať množstvo, pevnostnú triedu, konzistenciu, dátum a čas plnenia autodomiešavača podľa dodacieho listu.

Výstuž - stropná doska

Ako výstuž stropu sa použije prútová výstuž Ø 12 mm, doska bude vystužená pri hornom aj dolnom okraji. Presné dimenzie a polohu výstuží určí statik statickým výpočtom. [20]

Prúty sa na stavbu budú dovážať v dĺžke 6 m pomocou valníka Mercedes - Benz Sprinter valník. [16]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či sú prúty nepoškodené, v predpísanom množstve a dohodnutej kvalite. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

Pri vykládke z valníka a pri presune zo skládky na miesto zabudovania sa použije žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035, ktorý je k dispozícii na stavbe v rámci zariadenia staveniska. [12]

Pre výstuž musí byť vytvorený zastrešený sklad s pevným podkladom. Prúty sa budú skladovať nad sebou a pracovníci ani stroje nesmú počas skladovania chodiť po výstuži.

Výstuž - stužujúce vence

Výstuž pre stužujúce vence bude bližšie špecifikovaná na základe statického výpočtu. Prúty budú na stavbu dovážané valníkom Mercedes - Benz Sprinter valník. [16]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či je výstuž rovná, nie je pokrytá veľkým množstvom korózie a nie je masťná. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

Pri vykládke výstuže z valníka a pri presune výstuže zo skládky na miesto zabudovania sa použije žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035, ktorý je k dispozícii na stavbe v rámci zariadenia staveniska. [12]

Pre prúty musí byť vytvorený zastrešený sklad, aby sa výstuž neznečistila, nepoškodila a nebola vystavená poveternostným vplyvom. Výstuž sa bude pokladať na drevené preklady v maximálnych vzdialenostiach 1 m, aby nedošlo k deformáciám prútov. Pracovníci ani stroje nesmú počas skladovania chodiť po výstuži.

Tepelná izolácia venca

Ako tepelná izolácia vencov bude použitý extrudovaný polystyrén XPS hrúbky 100 mm. [6]

Materiál bude na stavbu dovážaný krytým valníkom Mercedes - Benz Sprinter valník. [16]

Za prevzatie materiálu je zodpovedný stavbyvedúci a musí skontrolovať, či je polystyrén nepoškodený, v predpísanom množstve a dohodnutej kvalite. O preberaní materiálu musí spísať záznam do stavebného denníka.

XPS sa dodáva v počte 10 ks balený v PE fólií a skladuje sa v krytých skladoch, aby nebol vystavený poveternostným vplyvom. [6]

Debnenie Peri Multiflex

Debnenie stropnej konštrukcie je navrhnuté ako systémové debnenie Peri Multiflex. Debnenie bude na stavbe realizované podľa projektovej dokumentácie dodávateľa debnenia. [22]



Obrázok č. 13 Debnenie s podpornou konštrukciou [22]

Na debnenie obvodových vencov bude použité tradičné drevené debnenie. Debnenie vencia na obvodových stenách sa bude zhotovovať o výške 250 mm, bližšie k vonkajšiemu debneniu sa bude vkladat' tepelná izolácia z XPS hrúbky 100 mm do debnenia.

Debnenie stužujúcich vencov na vnútorných nosných stenách bude obojstranné výšky 500 mm.

2.2.3 Pracovné podmienky, pripravenosť

Stavenisko bude zaistené proti vniknutiu cudzích osôb provizórnym oplotením výšky 1,8 m. V rámci zariadenia staveniska budú pre pracovníkov zriadené šatne, umývárne

a hygienické zariadenia, pre materiál sklady a skládky. Vjazd na stavenisko je priamo z asfaltovej komunikácie na ulici Záhradná a vnútrostavenisková komunikácia je zo ŽB panelov umiestnených na zhutnenom, odvodnenom a štrkom podsýpanom podloží. Stavenisko musí byť napojené na vodovodnú sieť prípojkou cez vodomer umiestnený vo vodomernej šachte. Ďalej musí byť stavenisko napojené na prípojku elektrickej energie, ktorá je vedená cez staveniskový rozvádzač a na kanalizačnú stokovú sieť. Všetky vedenia sietí sú v ceste na ulici Moyzesova a Májová a ich napojenie podlieha súhlasu správcov sietí. Umiestnenie jednotlivých šachiet a vedenie inžinierskych sietí je zobrazené vo výkrese Situácia. Zahájenie prác na stropnej konštrukcii môže byť až po dosiahnutí požadovanej pevnosti zvislých nosných konštrukcií, u ktorých musí byť prevedená kontrola rovinnosti, zvislosti, väzby muriva, polohy otvorov podľa PD a maximálnych prípustných odchýlok. Pred začatím prác je potrebné zhotoviť lešenie a podpornú konštrukciu.

Práce môžu prebiehať iba za priaznivých poveternostných podmienok. Najmenšia prípustná teplota vzduchu je $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, najvyššia prípustná teplota vzduchu je $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Stavebné práce sa musia prerušiť v prípade búrky, silného vetra (nad $10,7\text{ m/s}$), dažďa, sneženia a pri zníženej viditeľnosti (menej ako 30 m). [14]

Podľa ČSN EN 1996-2 je nutné sledovať teplotu vzduchu minimálne trikrát denne a zistené teploty zapisovať do stavebného denníka. Taktiež je potrebné kontrolovať teplotu materiálu aspoň raz denne, pred zahájením stavebných prác. [42]

Všetci pracovníci musia byť pred začatím stavebným prác oboznámený s pracovnými postupmi, preškolení v oblasti BOZP a záznam o preškolení sa zapíše do SD. Do SD sa zapíše aj záznam o všetkých vykonaných kontrolách a ich výsledkoch. [14]

2.2.4 Prevzatie staveniska

Za prevzatie staveniska je zodpovedný stavbyvedúci alebo ním poverená osoba. O prevzatí staveniska sa spíše preberací protokol a zapíše sa zápis do SD. Predmetom kontroly pri preberaní staveniska je kontrola únosnosti, rovinatosti a zvislosti stien a väzby muriva.

Maximálne prípustné odchýlky rovinatosti pri preberaní zvislých nosných konštrukcií:

- Zvislosť

- v rámci 1 podlažia ± 20 mm
- v rámci celej výšky budovy ± 50 mm
- zvislá súososť ± 20 mm
- Rovinatosť
- v dĺžke 1 m ± 10 mm
- v dĺžke 10 m ± 50 mm

Dodržanie dovolených odchýlok rovinatosti je potrebné kontrolovať počas celej doby výstavby, nie až pri preberaní stavby. [18]

Je potrebné skontrolovať aj polohu otvorov v murive.

2.2.5 Personálne obsadenie

Zloženie pracovnej čaty :

- 1x vedúci čaty
- 3x montážnik
- 1x žeriavnik
- 1x zvárač
- 1x viazač
- 1x pomocný pracovník

Vedúci čaty : je zodpovedný za správny postup prác, za dodržiavanie technologických postupov výrobcov, za kvalitu práce a prevedenie diela podľa PD. Zadáva prácu montážnikom a pomocným pracovníkom a dohliada na dodržiavanie zásad BOZP. [14]

Montážnik : Montážnici musia byť kvalifikovaní pracovníci v oblasti betonáže stropného systému. Ich hlavnou úlohou je zhotovenie monolitckej dosky, zhotovenie debnenia venca a vloženie tepelnej izolácie venca do debnenia. [14]

Žeriavnik : obsluhuje žeriav a musí vlastniť platný žeriavnícky preukaz. [14]

Zvárač : Jeho hlavnou úlohou je viazanie a zváranie výstuže stropnej dosky a stužujúceho venca podľa PD. Zvárač musí mať platný zváračský preukaz. [14]

Viazač : Jeho hlavnou úlohou je pripevňovanie bremien na hák žeriavu. Musí mať platný viazačský preukaz. [14]

Pomocný pracovník : Zaisťuje prísun materiálu na miesto zabudovania - nosí maltu a pomocné náradie pre montážnikov, zvaračov a viazačov. [14]

2.2.6 Stroje a pomôcky

Osobné ochranné pomôcky :

- prilba
- vesta
- ochranné rukavice
- pracovná obuv
- ochranné okuliare

Výroba maltovej zmesi :

- lopata
- fúrik
- spádová miešačka SM 150
- murárska naberačka

Prevedenie výstuže stuhujúceho venca a osadenie karí sietí v ploche stropu:

- žeriav na automobilovom podvozku LIEBHERR LTM 1035 [12]
- zvaracie elektródy a zvarací agregát
- viazací drôt
- pákové kliešte
- meter
- debnenie

Betonáž stropnej dosky

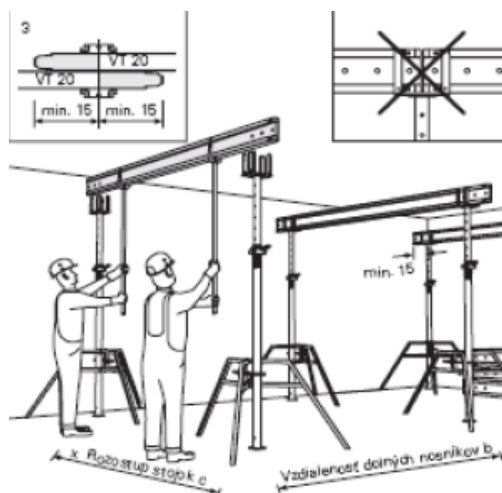
- autodomiešavač STETTER C3 - BASIC LINE [9]
- čerpadlo betónovej zmesi SCHWING S31 XT [10]
- vodováha
- 2 m drevená lať

2.2.7 Pracovný postup

Debnenie

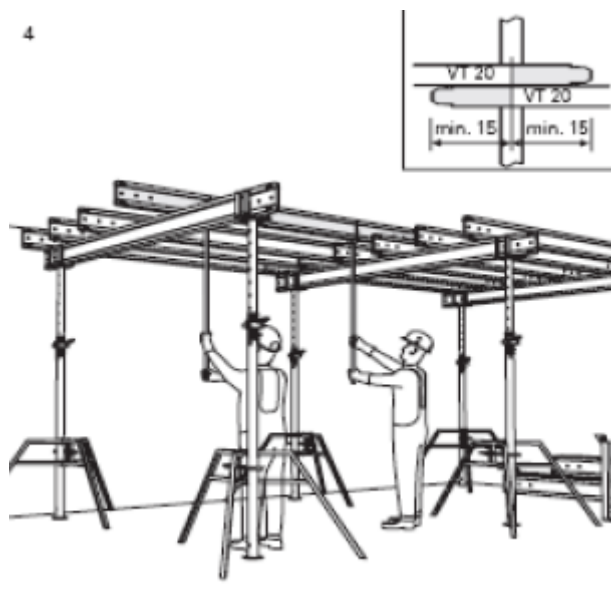
Pre podoprenie stropnej konštrukcie bude použité systémové debnenie PERI Multiflex, prováděné v jednom takte na jedno podlažie. Na zhotovení debnenia sa bude podieľať 5 kvalifikovaných pracovníkov preškolených v oblasti zriaďovania systémového debnenia. Doba výstavby je zobrazená pre jednotlivé podlažia v priloženom harmonograme, pričom prácnosť sa uvažuje 0,25 Nh/m² debnenia. [22]

Najskôr sa do krížových hláv osadia primárne nosníky. Je potrebné dodržať prekrytie nosníkov minimálne 150 mm. [22]



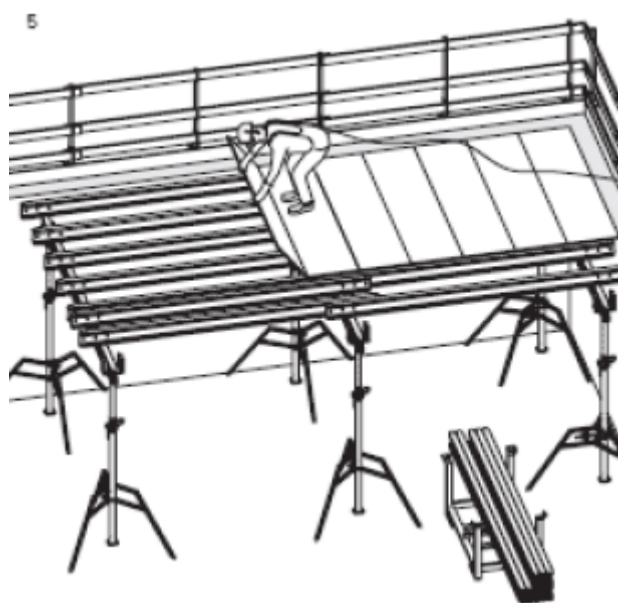
Obr. č. 14 Ukladanie primárnych nosníkov[22]

Na primárne nosníky sa kolmo osadzujú sekundárne nosníky vo vzdialenosti danej projektovou dokumentáciou. Taktiež tu treba dodržať minimálne prekrytie nosníkov 150 mm. [22]



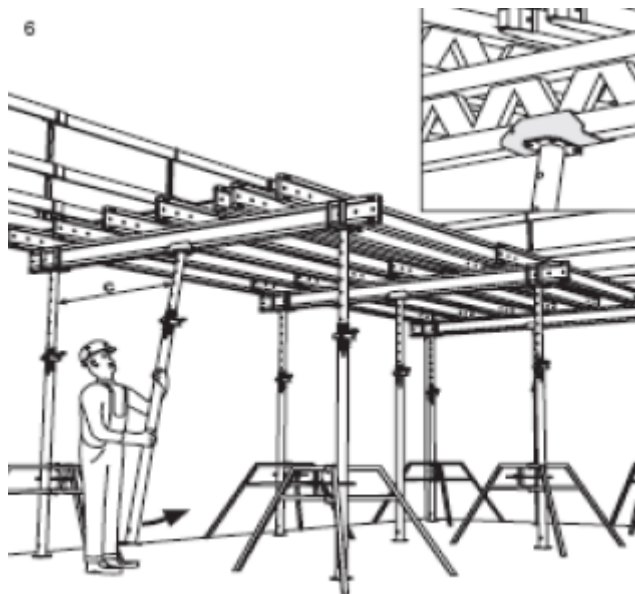
Obr. č. 15 Ukladanie sekundárnych nosníkov[22]

Na takto pripravené nosníky sa pokladajú preglejky. Pri pokládke preglejok je dôležité zabezpečiť ochranu pracovníkov proti pádu z výšky. [22]



Obr. č. 16 Ukladanie preglejok[22]

Ako posledné sa doplnia medzi hlavné stojky medzistojky, ktoré nemajú trojnožku. [22]



Obr. č. 17 Doplnenie stojok[22]

Po zatebnení stropnej konštrukcie je potrebné zatebniť stužujúce vence. Vence nad vnútornými nosnými stenami budú debnené obojstranne, použitím debniacich 3S dosiek na výšku венca 250 mm. Debnenie vencov na obvodových stenách sa bude realizovať tiež obojstranne. Z vonkajšej strany sa do debnenia osadí tepelná izolácia z extrudovaného polystyrénu XPS hrúbky 100 mm. Pre stabilitu debnenia sa 3S dosky uchytia pomocou šalovacích svoriek, aby sa pri betonáži debnenie neroztiahlo a aby nám nevytiekol betón. Do pripraveného debnenia sa vloží výstuž v tvare armokošov.



Obr. č. 18 Debnenie stužujúceho венca

Pred pokladaním výstuže a samotnou betonážou je potrebné debnenie očistiť od prachu a nečistôt. Stavbyvedúci je povinný skontrolovať polohu debnenia, tuhosť, stabilitu a čistotu.

Diely systémového debnenia sa opatria nástrekom PERI Bio clean, ktorý bude nanosený tryskou pod tlakom, pre lepšie oddebnenie konštrukcie. [22]

V miestach, kde sa budú nachádzať prestupy v stropnej doske pre inštalačné jadrá sa zriadi debnenie prestupu z drevených zbitých dosiek. Otvory sú zakreslené vo výkrese tvaru jednotlivých stropov nad podlažiami.

Postup zhotovenia debnenia musí stavbyvedúci kontrolovať a je zodpovedný za jeho stabilitu a správne rozloženie stojok. Priebeh prác zapisuje do stavebného denníka

Armovanie

Stropná doska bude vystužená pri hornom aj dolnom okraji. Výstuž je navrhnutá prúťová z výstuže B 500 A. Poloha výstuže, rozteč prútov, minimálne uloženie a dimenzia prútov sú presnejšie popísané v statickom výpočte.

Vystužovanie vencov je uvažované z naviazaných armokošov z výstuže B 500 A, pripravených v armovni podľa výkresu výstuže, spracovaného statikom. Poloha výstuže a krytie výstuže bude zabezpečené dištančnými podložkami. Pripravené armokoše budú dovezené na stavbu valníkom a uložené na skládku. Pri preberaní výstuže je potrebné kontrolovať, či sú použité správne profily a ich množstvo podľa výkresu výstuže.



Obr. č. 19 Armovacie koše pre vence

Výstuž v konštrukciách je stavbyvedúci povinný skontrolovať podľa výkresu výstuže. Je potrebné, aby skontroloval polohu výstuže, krytie, použité profily, dostatočné previazanie, čistotu a výsledok kontroly zapísať do stavebného denníka. Pokiaľ budú zistené nezhody

s projektovou dokumentáciou, prevedie sa o nich zápis do stavebného denníka spolu s postupom k náprave. Náprava musí byť zaistená ešte pred betonážou.

Betonáž

Pre zhotovenie všetkých betónových konštrukcií - stropy a vence bude použitý betón C 20/25, krytie výstuže 25 mm.

Monolitická stropná doska je navrhnutá v hrúbke 250 mm

Betonárske práce budú realizovať 8 kvalifikovaný pracovníci, oboznámení s pracovným postupom monolitckej stropnej dosky. Z priloženého harmonogramu vyplýva doba betonárskych prác. Uvažovaná praconosť je 1,2 Nh/m³ na jedného pracovníka. Betónová zmes bude na stavbu dovážaná pomocou dvoch autodomiešavačov STETTER C3 - BASIC LINE z betonárky vzdialenej 13 km od miesta stavby. Objem bubna jedného autodomiešavača je 8 m³. Čerpanie a ukladanie betónovej zmesi bude na stavbe provádéné čerpadlom betónovej zmesi SCHWING S31 XT s dosahom 26,5/30 m.

Pri prejímkke betónovej zmesi musí stavbyvedúci podľa dodacieho listu skontrolovať:

- Miesto prejímkky, meno odberateľa
- Druh, triedu betónu, konzistenciu betónu
- Množstvo betónu
- Dátum a čas spracovania betónovej zmesi
- Druh autodomiešavača
- Dobu prevozu betónu v autodomiešavači
- Čas príjazdu na stavbu

Stavbyvedúci potvrdí správnosť dodávky svojim podpisom na dodací list.

Stavbyvedúci môže kontrolne previesť skúšku konzistencie metódou sadnutím kužeľa. Provádí sa jedna skúška na jednu dodávku betónovej zmesi. O výsledku skúšky sa zapíše záznam do stavebného denníka.

Pred samotnou betonážou musí dať technický dozor investora súhlas k zahájeniu betonáže. Betónová zmes musí byť uložená do konštrukcie do 60 minút od dodávky betónu na stavbu plynule, bez prerušenia. Betónová zmes sa bude ukladať pomocou betónpumpy. Pracovníci rovnomerne rozhrnú betónovú zmes. Aby nedošlo k porušeniu debnenia a polohy

výstuže sa betónová zmes bude ukladať z výšky max. 1,5 m. Rovnaká hrúbka dosky bude zaistená drevenými lavičkami s výškou 250 mm, ktoré budú rozmiestnené po 2 m. Priložením drevenej late cez lavičky bude zaistená hrúbka dosky 250 mm. Lavičky sa budú postupne odstraňovať s betónážou a špáry sa vyplnia betónom.



Obr. č. 20 Betonáž stropu pomocou betónpumpy



Obr. č. 21 Hladenie stropnej dosky po betonáži

Betónová zmes sa môže ukladať len za priaznivých poveternostných podmienok. Obmedzenie betónáže nastáva v prípade, keď teplota okolitého prostredia klesne pod $+ 5^{\circ}\text{C}$, v prípade silného vetra a zníženej viditeľnosti. Podľa ČSN EN 1996-2 je nutné sledovať teplotu vzduchu minimálne trikrát denne a zistené teploty zapisovať do stavebného denníka.

Taktiež je potrebné kontrolovať teplotu materiálu aspoň raz denne, pred zahájením stavebných prác. [42]

Zhutnenie betónovej zmesi bude prováděné ponorným vibrátorom a to v smere postupu betonáže. Pri hutnení betónovej zmesi je potrebné dodržať minimálnu vzdialenosť od debnenia, ktorá nesmie byť menšia ako 10 cm. Taktiež je potrebné dbať na to, aby sa vibrátor nedotkol výstuže. Prívod elektrickej energie bude zaistený zo staveniskového rozvádzača. Po skončení betonáže je nutné dodržať technologickú prestávku minimálne 2 dni na tuhnutie betónu. Potom sa môže previesť čiastočné oddebnenie stropnej konštrukcie a po cca 5 dňoch sa môžu začať realizovať zvislé nosné konštrukcie na ďalšom podlaží.

Po zhutnení betónovej zmesi nasleduje ošetrovanie po dobu minimálne 2 dni. Ošetrovanie betónovej zmesi znamená dostatočné vlhčenie konštrukcie počas letného obdobia, aby nedochádzalo k nadmernému zmršťovaniu a trhlinám, voči dažďu sa konštrukcia chráni prikrytím PE fóliou.

Po dokončení je potrebné jednotlivé konštrukcie skontrolovať, či sú v súlade s projektovou dokumentáciou.

Dodržanie dovoľených odchýlok rovinatosti je potrebné kontrolovať počas celej doby výstavby, nie až pri preberaní stavby. [18]

Stavbyvedúci pozve technický dozor investora k overeniu hotovej konštrukcie. Tejto kontroly sa zúčastní aj statik a projektant.

Po 28. Dňoch, keď betón nadobudne 90 % svojej pevnosti môžeme začať odstraňovať podpornú konštrukciu stropu. Najskôr sa začnú demontovať krajné stojky a postupne sa budú odstraňovať ku stredným stojkám. Podporná konštrukcia sa odstraňuje od posledného podlažia, to znamená, že podporná konštrukcia stropu nad 1. PP bude odstránená ako posledná

2.2.8 Akosť, kontrola kvality

Stavbyvedúci zodpovedá za preberanie dodávok materiálu, aby bol materiál nepoškodený, v dohodnutom množstve a kvalite. Ak sa v dodávke materiálu vyskytne materiál nevyhovujúci, dodávku neprevezme. Stavbyvedúci je povinný robiť priebežné vizuálne kontroly počas realizácie stropu. Priebeh a výsledky kontrol je povinný zapísať do

SD. Aby bola zaručená kvalita práce, je stavbyvedúci povinný dohliadať na to, aby boli počas realizácie dodržiavané všetky pracovné postupy dané výrobcom.

U výstuže sa pri dodávke kontroluje jej množstvo, tvar, rozmer, druh, priechyby a korózia výstuže. Tesne pred montážou sa opäť skontroluje výstuž, či nedošlo k deformáciám počas skladovania.

U betónu sa pri dodávke kontroluje množstvo, druh, konzistencia, trieda betónu podľa PD, dĺžka prepravy a či nie je zmes znečistená.

2.2.9 BOZP

V priebehu celej výstavby musí byť dodržaná bezpečnosť práce. Všetci pracovníci musia byť kvalifikovaní na daný druh práce, ktorú budú vykonávať. Musia byť preškolení v oblasti BOZP a musia byť vybavení osobnými ochrannými pracovnými pomôckami. Všetci pracovníci musia byť zdravotne spôsobilí na práce vo výškach a musia mať o tom písomné lekárske potvrdenie.

Počas celej výstavby je potrebné dodržiavať základné legislatívne predpisy, ktoré upravujú bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, a to hlavne :

- Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník [43]
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [44]
- Zákon č. 225/2012 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [34]
- Nařízení vlády č. 9/2013 Sb., o ochrane zdraví při práci [40]
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [37]

- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků. [41]
- Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu. [45]
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. [38]
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů [39]
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [46]
- Zákon č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí [47]
- ČSN ISO 12480_1 – Jeřáby – Bezpečné používání [48]
- ČSN 73 8101 Lešení – Společná ustanovení [49]

Stavenisko bude zaistené provizórnym oplatením výšky 1,8 m proti vniknutiu nepovolaných osôb s výstražnou tabuľkou Zákaz vstupu nepovolaným osobám. V rámci zariadenia staveniska budú pre zamestnancov zriadené šatne, umývárne a hygienické zariadenia.

2.2.10 Ekológia

Stavba behom realizácie ani po dokončení stavby nebude negatívne ovplyvňovať životné prostredie. Všetky navrhnuté materiály odpovedajú normám ČSN a sú atestované výrobcom. Behom výstavby sa nepredpokladá vznik nebezpečných odpadov. Odpad bude skladovaný na stavenisku na vyhradených skládkach a odvoz zabezpečí špecializovaná firma.

S odvozom a nakladaním s odpadmi je potrebné sa riadiť týmito zákonmi a vyhláškami :

- Zákon č. 229/2014 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů [31]
- Vyhláška č. 27/2015 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů [50]
- Vyhláška č. 93/2014 Sb., o podmínkách ukládání odpadu na skládky a jejich využívání na povrchu terénu [51]
- Vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů [32]
- Zákon č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí [47]

3 TEPELNE - TECHNICKÉ POSÚDENIE KONŠTRUKCIÍ

3.1. Posúdenie podlahy na teréne

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na teréne

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,6 C
 Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : 5,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	StomixBetaFIX SB	0,003	0,780	25,0
3	BaumitAlpha 3250	0,035	1,200	20,0
4	Bitagit 20 R Mineral	0,002	0,210	25000,0
5	Nobasil PTE	0,100	0,035	30,0
6	Bitagit 20 R Mineral	0,002	0,210	25000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,435$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,946$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: méně teplá podlaha - $dT_{10,N} = 6,9 \text{ C}$

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 6,87 \text{ C}$

$dT_{10} < dT_{10,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

3.2 Strop Porotherm mezi 1.PP a 1.NP**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)**

Název konstrukce: Strop Porotherm mezi 1.PP a 1.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda	[W/mK]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Stomix BetaFIX	0,003	0,570	20,0
3	Potěr cementový	0,040	1,160	19,0
4	Bitagit 20 R Mineral	0,002	0,210	25000,0
5	Nobasil PTE	0,090	0,041	2,0
6	Bitagit 20 R Mineral	0,002	0,210	25000,0
7	Penetrační nátěr	0,001	0,210	150,0
8	PTH strop 250	0,250	0,862	17,0
9	Baumit jemná štuková omí	0,015	0,800	12,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,847$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U, N = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,54 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U, N \dots$ **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,072 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ (materiál: Bitagit 20 R Mineral).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,072 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty:

V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0120 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0665 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a} \dots$ **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N} \dots$ **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

3.3 Železobetonový monolitický strop mezi 1.PP a 1.NP

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Železobetonový monolitický strop mezi 1.PP a 1.NP

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 19,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]	
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0	
2	Stomix AlfaFIX A	0,003	0,670	910,0	
3	Potěr cementový	0,040	1,160	19,0	
4	Bitagit 20 R Mineral	0,002	0,210	25000,0	
5	Nobasil PTE	0,050	0,041	2,0	
6	Bitagit 20 R Mineral	0,002	0,210	25000,0	
7	Penetrační náter	0,001	0,200	1013,0	
8	Železobeton 1	0,250	1,430	23,0	
9	Baumit jemná štuková omítka (F	0,015	0,800	12,0	

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,789 + 0,015 = 0,804$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,859$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,59 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných

mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$,
 nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,072 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$
 (materiál: Bitagit 20 R Mineral).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,072 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0147 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$
 Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0592 \text{ kg/m}^2\cdot\text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a} \dots$ 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N} \dots$ 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

3.4 Posúdenie plochej strechy - strop Porootherm

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Posúdenie plochej strechy - strop Porootherm

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : $19,0 \text{ }^\circ\text{C}$
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : $-15,0 \text{ }^\circ\text{C}$
 Teplota na vnější straně T_e : $-15,0 \text{ }^\circ\text{C}$
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : $20,0 \text{ }^\circ\text{C}$
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : $50,0 \text{ } \%$ (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	PTH strop 250	0,250	0,863	17,0
2	Penetrační náter	0,001	0,200	1013,0
3	Glastek 40 SM	0,0042	0,210	188240,0
4	Spádové klíny z EPS 100 S	0,250	0,034	40,0
5	Rovné dosky z EPS 100 S	0,200	0,034	40,0
6	Filtek 300	0,001	0,210	8550,0

7	Alkorplan 35 177	0,0015	0,160	20000,0
8	Filtek 500	0,001	0,210	8550,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,789 + 0,000 = 0,789$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,982$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,07 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{e,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

3.5 Posúdenie plochej strechy - železobetónový monolitický strop

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Posúdenie plochej strechy - železobetónový monolitický strop

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 19,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 1	0,250	1,430	23,0
2	Penetrační náter	0,001	0,200	1013,0
3	Glastek 40 SM	0,0042	0,210	188240,0
4	Spádové klíny z EPS 100 S	0,250	0,034	40,0
5	Rovné dosky z EPS 100 S	0,200	0,034	40,0
6	Filtek 300	0,001	0,210	8550,0
7	Alkorplan 35 177	0,0015	0,160	20000,0
8	Filtek 500	0,001	0,210	8550,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,789 + 0,000 = 0,789$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,982$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,07 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2010, (c) 2010 Svoboda Software

4 ROZPOČET

4.1 Krycí list pre strop Porotherm BN

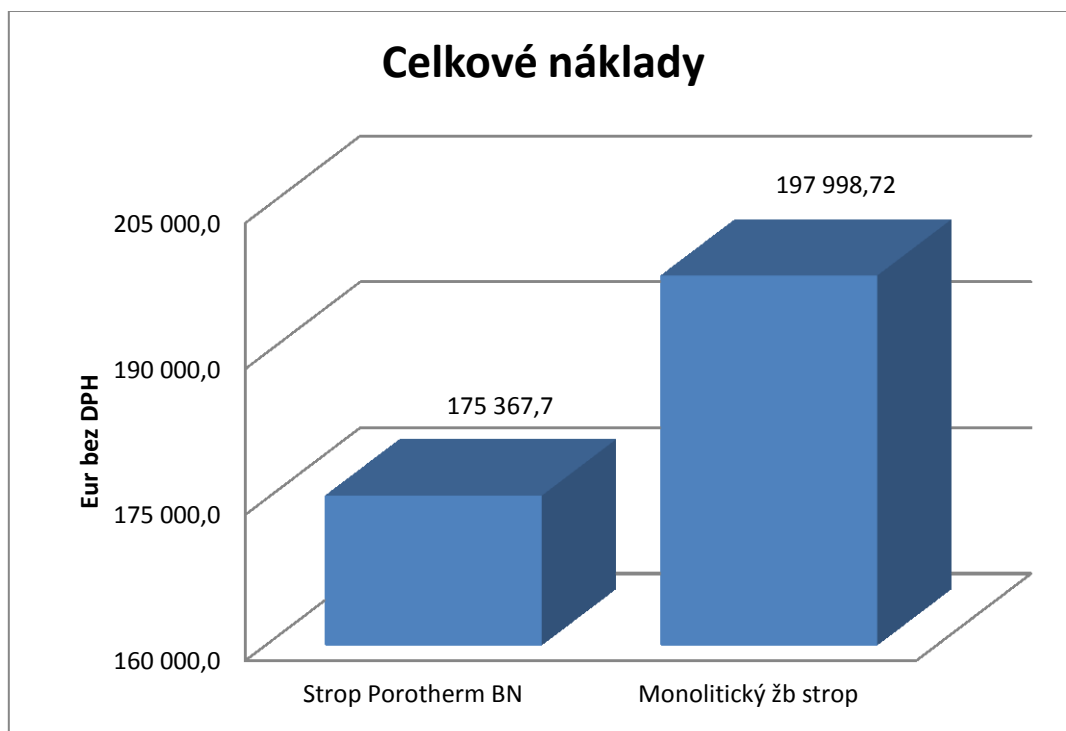
KRYCÍ LIST ROZPOČTU											
Název stavby		Administrativní budova - stropná konstrukce Porotherm BN			JKSO		Nová Bystřice				
					EČO						
					Místo						
					IČ						
Objednatel		VŠB - TU Ostrava			DIČ						
Projektant		Beáta Cádřová									
Zhotovitel											
Zpracoval		Beáta Cádřová									
		Rozpočet číslo			Dne						
					16.11.2016						
Měrné a účelové jednotky											
Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.						
Rozpočtové náklady v EUR											
A	Základní rozp. náklady	B	Doplňkové náklady	C	Náklady na umístění stavby						
1	HŠV	Dodávky	115 705,96	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	0,00		
2		Montáž	58 590,88	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce	0,00		
3	PŠV	Dodávky	668,14	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy	0,00		
4		Montáž	402,72	11		0,00	16	Provozní vlivy	0,00		
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN	0,00		
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu	0,00		
7	ZRN (ř. 1-6)		175 367,70	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)	0,00		
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady	0,00		
Projektant, Zhotovitel, Objednatel				D Celkem bez DPH				175 367,70			
				DPH				%			
				snižena				20,0	175 367,70	35 073,54	
				základní				20,0	0,00	0,00	
				Cena s DPH				210 441,24			
				E Přípočty a odpočty							
				Dodá zadavatel				0,00			
				Klouzavá doložka				0,00			
				Zvýhodnění				0,00			

4.2 Krycí list pre monolitický železobetonový strop

KRYCÍ LIST ROZPOČTU										
Název stavby		Administrativní budova - monolitická stropná konstrukce		JKSO	Nová Bystřice					
Objednatel VŠB - TU Ostrava Projektant Beáta Čádrová Zhotovitel Zpracoval Beáta Čádrová				EČO						
				Místo						
				IČ				DIČ		
Rozpočet číslo				Dne		16.11.2016				
Měrné a účelové jednotky										
Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.					
Rozpočtové náklady v EUR										
A	Základní rozp. náklady		B	Doplňkové náklady		C	Náklady na umístění stavby			
1	H&V	Dodávky	118 620,75	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	0,00	
2		Montáž	76 562,91	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce	0,00	
3	P&V	Dodávky	2 518,66	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy	0,00	
4		Montáž	296,40	11		0,00	16	Provozní vlivy	0,00	
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN	0,00	
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu	0,00	
7	ZRN (ř. 1-6)		197 998,72	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)	0,00	
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost		0,00	22	Ostatní náklady	0,00
Projektant, Zhotovitel, Objednatel						D Celkem bez DPH			197 998,72	
						DPH % Základ daně DPH celkem				
						snižena 20,0 197 998,72 39 599,74				
						základní 20,0 0,00 0,00				
						Cena s DPH				237 598,46
						E Připočty a odpočty				
						Dodá zadavatel				0,00
						Klouzavá doložka				0,00
						Zvýhodnění				0,00

5 ZÁVER - POROVNANIE VARIANT STROPNÝCH KONŠTRUKCIÍ

5.1 Porovnanie z hľadiska ekonomickej náročnosti



Graf č.1 Náklady na stropné konštrukcie

Celkové náklady jednotlivých variant stropov boli zistené na základe položkového rozpočtu s výkazom výmer spracovaného v programe KROS plus.

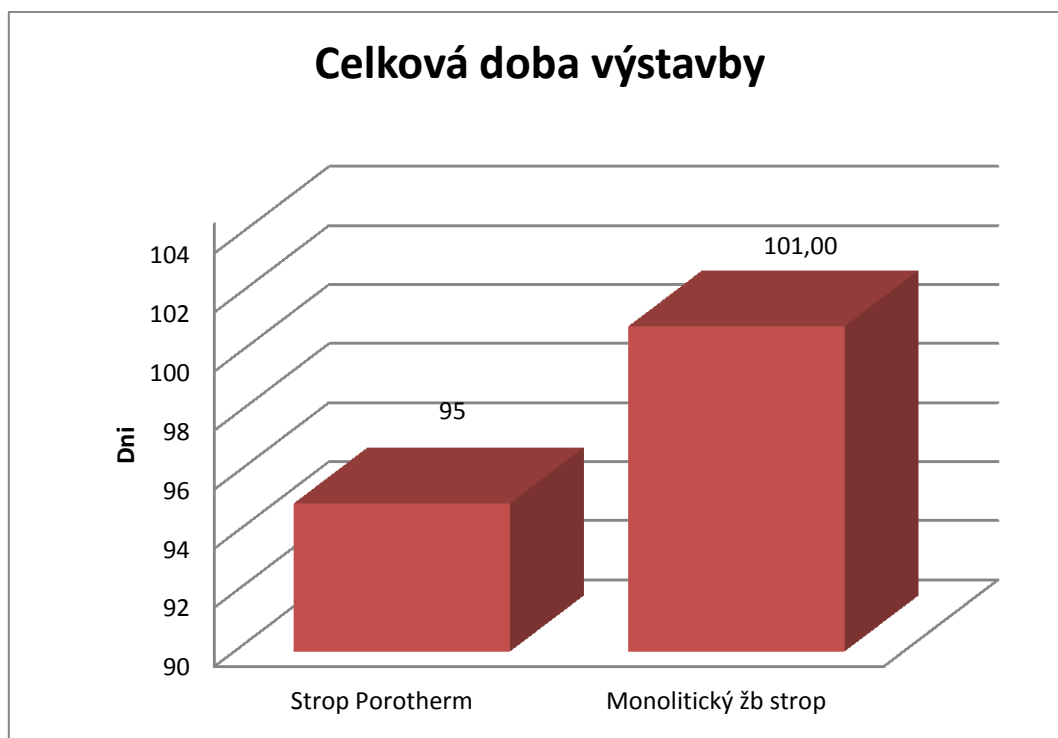
Z grafu môžeme vyčítať, že ekonomicky výhodnejšia varianta je strop Porotherm BN, ktorej celkové náklady sú 175 367,70 EUR bez DPH.

Celková cena za prevedenie monolitickej stropnej dosky je 197 998,72 EUR bez DPH, čo je o 22 631,02 EUR bez DPH viac oproti stropnej doske Porotherm BN. Túto variantu považujeme za viac finančne náročnú ale menej pracnú.

Vyššia celková cena monolitickej železobetónovej dosky oproti stropnej konštrukcii Porotherm BN je pravdepodobne zapríčinená väčšou potrebou debnenia, výstuže a betónu pri realizácii monolitického stropu.

Položkové rozpočty s výkazom výmer oboch variant sú doložené v prílohách diplomovej práce.

5.2 Porovnanie z hľadiska časovej náročnosti



Graf č.2 Celková doba výstavby

Celková doba výstavby jednotlivých variant stropov bola zistená na základe harmonogramu spracovaného v programe MS Project 2010. Pri spracovávaní harmonogramov boli použité hodnoty normohodín z programu Kros Plus a uvažovaný počet pracovníkov je 8 pri 8 hodinovej smene.

Z grafu je viditeľné, že realizácia stropu Porotherm BN je o pár dní kratšia z hľadiska časového prevedenia. Celková doba výstavby stropov Porotherm BN pre všetky podlažia bola podľa harmonogramu vyčíslená na 95 dní.

Pre monolitický strop bola celková doba výstavby vyčíslená na 101 dní. Dlhšia doba výstavby môže byť zapríčinená pracnejším debnením a mokrými procesmi.

Časové harmonogramy oboch variant stropov sú doložené v prílohách diplomovej práce.

5.3 Porovnanie z hľadiska tepelne - technických vlastností

Tepelne technické posúdenie konštrukcií bolo vyhodnotené v programe Teplo 2010.

Z hľadiska tepelne - technických vlastností vyhoveľi všetky posudzované konštrukcie oboch variant. Predmetom posudzovania bola plochá strecha, podlaha na teréne a strop nad 1.PP. Podrobné posúdenie jednotlivých konštrukcií je popísané v časti 2.3 Tepelne - technické posúdenie konštrukcií.

Pod'akovanie

Touto cestou by som sa chcela veľmi poďakovať **Ing. Hane Ševčíkovej, Ph.D.**, vedúcej diplomovej práce za odborné vedenie, pomoc a užitočné rady pri spracovaní mojej diplomovej práce

V Ostrave

.....

6 ZDROJE A LITERATÚRA

6.1 Zoznam internetových zdrojov

- [1] *BITAGIT 40 mineral* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.kvkparabit.com/vyrobky/klasicke-oxidovane-pasy/bitagit-40-mineral_10
- [2] *Baumit: SilikatTop* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.baumit.sk/upload/pimdampdb/PDBL_SilikatTop.pdf
- [3] *Baumit: MosaikTop* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.baumit.sk/upload/pimdampdb/PDBL_MosaikTop.pdf
- [4] *DEK STAVEBNINY* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://dektrade.sk>
- [5] *TATRA 815 S3 6x6* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://tatratech.wz.cz/prospekty/t815/t815s3.html>
- [6] *ISOVER: ISOVER EPS NEOFLOOR 100* [online]. 2012 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.isover.sk/articles/index/140_ISOVER-eps-NEOFLOOR-100
- [7] *KnaufInsulation* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.knaufinsulation.sk/kamenna-vlna/nobasil-pte>
- [8] *CEMIX: STROJNÍ ZAŘÍZENÍ* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.cemix.cz/produkty/kategorie/strojni-zarizeni_3/strojni-zarizeni_2/silo-a-prislusenstvi
- [9] *SCHWING STETTER: Basic Line* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/rada-basic-line.html>
- [10] *SCHWING STETTER: S 31 XT* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.schwing.cz/cz/s-31-xt.html>
- [11] *ToiToi* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.toittoi.cz> [12] <http://www.zvedame.cz/35t.html>
- [13] *Ploty SKALA: Mobilné oplotenie* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.ploty-skala.sk/produkty/mobilne-oplotenie>
- [14] *Wienerberger* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.sk>

- [15] *Hierros Merle* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://merle.es/perfiles-ipn-ipe-upn-hea-heb/>
- [16] *Mercedes-Benz: Sprinter Valník* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.mercedes-benz.sk/content/slovakia/mpc/mpc_slovakia_website/sk/home_mpc/van/home/new_vans/models/sprinter_906/pickup_.flash.html
- [17] *ISOVER: STYRODUR 2800 C* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: http://www.isover.sk/articles/index/77_Styrodur-2800-C
- [18] *VSB TUO: Priprava a realizace staveb* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <https://homel.vsb.cz/~per31/priprava-a-realizace-staveb/Realizace-staveb-2>
- [19] *Leško Lešenie: Termosprzet* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.lesko-lesenie.sk>
- [20] *Ferona* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.ferona.sk/sk/spolocnost/o-spolocnosti/>
- [21] *TEBAU: Aramidová výstuž* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.tebau.sk/produkty/spotrebny-material/vystuz-betonu/aramidova-vystuz/>
- [22] *PERI* [online]. 2016 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.peri.sk/>

6.2 Zoznam použitých noriem a zákonov

- [23] Vyhláška č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb
- [24] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- [25] Vyhláška č. 502/2006 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
- [26] Vyhláška č. 431/2012 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [27] Vyhláška č. 20/2012 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [28] NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- [29] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [30] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- [31] Zákon č. 229/2014 Sb., o odpadech
- [32] Vyhláška č. 374/2008 Sb., kterou se stanoví zatřídění odpadů
- [33] Zákon č. 262/2012 Sb., zákonník práce
- [34] Zákon č. 225/2012 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
- [35] Zákon č. 338/2005 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- [36] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- [37] NV č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [38] NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- [39] NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- [40] NV č. 9/2013 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- [41] NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- [42] ČSN EN 1996/2 Navrhování zděných konstrukcí
- [43] Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník
- [44] NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před neživými účinky hluku a vibrací
- [45] NV č. 170/2014 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

- [46] NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [47] Zákon č. 39/2015 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- [48] ČSN ISO 12480_1 Jeřáby – Bezpečné používání
- [49] ČSN 73 8101 Lešení – Společná ustanovení
- [50] Vyhláška č. 27/2015 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- [51] Vyhláška č. 93/2014 Sb., o podmínkách ukládání odpadu na skládky a jejich využívání na povrchu terénu
- [52] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

6.3 Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1 Výpočet zdanlivého príkonu P1 pre provozné spotrebiče

Tabuľka č. 2 Výpočet zdanlivého príkonu P2 pre vnútorné osvetlenie

Tabuľka č. 3 Výpočet zdanlivého príkonu P3 pre vonkajšie osvetlenie

Tabuľka č. 4 Výpočet potreby vody pre provozné účely

Tabuľka č. 5 Výpočet potreby vody pre hygienické účely

Tabuľka č. 6 Výpočet potreby vody pre technologické účely

Tabuľka č. 7 Zatriedenie odpadu

Tabuľka č. 8 Zoznam výkresov

Tabuľka č. 9 Spotreba POT nosníkov na strop nad 1. PP

Tabuľka č. 10 Spotreba POT nosníkov na strop nad 1. NP

Tabuľka č. 11 Spotreba POT nosníkov na strop nad 2. NP

Tabuľka č. 12 Spotreba POT nosníkov na strop nad 3. NP

Tabuľka č. 13 Spotreba POT nosníkov na strop nad 4. NP

Tabuľka č. 14 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 1. PP

Tabuľka č. 15 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 1. NP

Tabuľka č. 16 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 2. NP

Tabuľka č. 17 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 3. NP

Tabuľka č. 18 Spotreba MIAKO vložiek na strop nad 4. NP

Tabuľka č. 19 Spotreba vencových tehál VT 8/23,8 PTH

Tabuľka č. 20 HEB 300 na strop nad 1. PP

Tabuľka č. 21 HEB 300 na strop nad 1. NP

Tabuľka č. 22 HEB 300 na strop nad 2. NP

Tabuľka č. 23 HEB 300 na strop nad 3. NP

Tabuľka č. 24 HEB 300 na strop nad 4. NP

Tabuľka č. 25 Hodnoty montážneho nadvýšenia Pot nosníkov

Tabuľka č. 26 Spotreba betónovej zmesi

6.4 Zoznam obrázkov

Obrázok č. 1 POT nosník

Obrázok č. 2 Vložka MIAKO 25/62,5 BN

Obrázok č. 3 Vložka MIAKO 25/50 BN

Obrázok č. 4 MIAKO vložka 8/50 PTH

Obrázok č. 5 Vencová tehla VT 8/23,8 PTH

Obrázok č. 6 Detail uloženia stropných Pot nosníkov s uložením menším ako 125 mm

Obrázok č. 7 Železobetónový veniec pod nosnou stenou

Obrázok č. 8 Sústava Pot nosníkov pri napojení žb schodiska

Obrázok č. 9 Podoprenie POT Nosníkov pri betonáži

Obrázok č. 10 Schéma podoprenia nosníkov

Obrázok č. 11 Schéma ukladania Miako vložiek

Obrázok č. 12 Oceľový valcovaný profil HEB 300 použitý na ocelové výmeny

Obrázok č. 13 Debnenie s podpornou konštrukciou

Obr. č. 14 Ukladanie primárnych nosníkov

Obr. č. 15 Ukladanie sekundárnych nosníkov

Obr. č. 16 Ukladanie preglejok

Obr. č. 17 Doplnenie stojok

Obr. č. 18 Debnenie stužujúceho venca

Obr. č. 19 Armovacie koše pre vence

Obr. č. 20 Betonáž stropu pomocou betónpumpy

Obr. č. 21 Hladenie stropnej dosky po betonáži

6.5 Zoznam grafov

Graf č.1 Náklady na stropné konštrukcie

Graf č.2 Celková doba výstavby

7 ZOZNAM PRÍLOH

2.8.1 Položkový rozpočet s výkazom výmer pre strop Porootherm BN

2.8.2 Položkový rozpočet s výkazom výmer pre monolitickú stropnú dosku

2.8.3 Harmonogram pre strop Porootherm BN

2.8.4 Harmonogram pre monolitickú stropnú dosku

2.8.5 Autožeriav LIEBHERR LTM 1035

2.8.6 Stavebný výťah

2.8.7 Čerpadlo betónovej zmesi SCHWING S31 XT

2.8.8 Autodomiešavač STETTER C3 - BASIC LINE

2.8.9 Nákladné auto s hydraulickou rukou Tatra T 815 S3

2.8.10 Mercedes - Benz sprinter valník

2.8.11 Lešenie Termosprzet

8 ZOZNAM VÝKRESOV

Číslo výkresu	Názov výkresu	Mierka	Formát
1	Štúdia - Pôdorys 1.PP	1:200	A3
2	Štúdia - Pôdorys 1.NP	1:200	A3
3	Štúdia - Pôdorys 2.NP	1:200	A3
4	Štúdia - Pôdorys 3.NP	1:200	A3
5	Štúdia - Pôdorys 4.NP	1:200	A3
6	Štúdia - Rez A - A'	1:200	A3
7	Štúdia - Rez B - B'	1:200	A3
8	Štúdia - Pohľady A	1:200	A3
9	Štúdia - Pohľady B	1:200	A3
10	Pôdorys 1.PP	1:75	A2
11	Pôdorys 1.NP	1:75	A1
12	Pôdorys 2.NP	1:75	A1
13	Pôdorys 3.NP	1:75	A1
14	Pôdorys 4.NP	1:75	A2
15	Koordinačná situácia	1:200	A1
16	Rez A - A'	1:75	A1
17	Rez B - B'	1:75	A1

18	Plochá strecha	1:75	A1
19	Základy	1:75	A1
20	Keramický strop nad 1.PP	1:75	A2
21	Keramický strop nad 1.NP	1:75	A1
22	Keramický strop nad 4.NP	1:75	A2
23	Výkres tvaru stropu nad 1.PP	1:75	A2
24	Výkres tvaru stropu nad 1.NP	1:75	A1
25	Výkres tvaru stropu nad 4.NP	1:75	A2
26	Pohľady	1:200	A2
27	Zariadenie staveniska	1:200	A1